



副本

(55,000 円)

審判請求書

平成19年8月31日

特許庁長官 殿



1. 審判事件の表示 特許第3905538号無効審判事件

2. 審判の請求に係る請求項の数 1

3. 請求人

住所

郵便番号100-8686

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

日本ビル10階

名称

日本水産株式会社

代表者代表取締役

垣 添 直 也



4. 請求人代理人

住所

郵便番号100-0004

東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新大手町ビル206区

ユアサハラ法律特許事務所

電話番号 03-3270-6641

ファックス番号 03-3246-0233

氏名 弁護士 鈴木 修

住所 同所

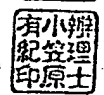
氏名 弁護士 末 吉 剛

住所 同所

氏名 弁理士 松 山 美奈子

住所 同所

氏名 弁理士 小笠原 有紀



5. 被請求人

住所 ノルウェー国、1327 リサケル、ピー・オー・

ボックス 420

名称 プロノヴァ・バイオケア・アーエス

6. 請求の趣旨

特許第3905538号発明の特許請求の範囲の請求項3に記載された発明についての特許を無効とする。

審判費用は被請求人の負担とする。

との審決を求める。

7. 請求の理由

(1) 請求の理由の要約

ア 無効理由1 (特許法第36条第6項第2号 (同法第123条第1項第4号))

請求項3は請求項1の従属項であるところ、請求項3で付加される構成要件と請求項1の発明特定事項との関係が不明確であるため、請求項3の発明が不明確である。

また、請求項3は、「環境汚染物質」という語句を用いているところ、「環境

汚染物質」の外延が不明確であるため、請求項3の発明が不明確である。

イ 無効理由2（特許法第29条第1項第3号（同法第123条第1項第2号）
（新規性欠如による無効：その1～その4）

以下、証拠の記載中の下線は、請求人代理人による。

新規性欠如による無効：その1

請求項	本件発明	証拠
3	A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：	<p>甲第1号証 「レンダリング プロフィッツ 1987年10月 魚油セミナーからのプロシーディング」47頁～80頁</p> <p>（1）60頁 図10表題には、「<u>図10 食用に供する魚油の加工方法のアプローチ</u>」と記載されている。</p> <p>（2）61頁19行～27行には、「ここまで説明してきたアプローチをベースとして、推奨できる加工方式を図11に示す。魚から得られた粗製のオイルを出発物質とする。・・・ 第1にすべきこととしては、真空乾燥をして、オイル中に残存している水分を除去することを推奨する。同時に、オイル中の各種水溶性物質も沈殿させる。 続いて濾過をする。この工程で、清浄化プロセスから残っている各種の微細物質、ならびに沈降したゴム状物および固形物を除去する。次いで、真空脱色法（vacuum bleaching）を実施して、残存しているゴム状物、微量の金属、および色素を除去する。 <u>この加工方式の最終工程は、水蒸気精製（steam refining）である。どんな水蒸気精製装置によっても、魚油から揮発性の物質を除去することができる。</u>」と記載されている。</p> <p>（3）63頁1.3行～16行には、「<u>慣用されるコスト・ディグリー一精製法（代理人注：アルカリ精製を意味している。）に代えて、なぜ、物理精製法を採用したかについて、図14を用いて説明する。実際のところ、これは魚油だけにあてはまる話ではないのだが、植物油の加工業者も、物理または水蒸気精製法（physical or steam refining）に移行しつつある。</u>」と記載されている。</p> <p>（4）62頁図11の「水蒸気精製」の行には、 「<u>図11 食用魚油の推奨する加工方法</u>」</p>

		<table border="1"> <tr> <td>加工工程</td><td>目的</td></tr> <tr> <td>水蒸気精製</td><td>遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持</td></tr> </table> <p>と、水蒸気精製の目的として遊離脂肪酸と殺虫剤、PCB's を除去することが記載されている。</p> <p>(5) 63頁23行～28行には、「かさねて、物理精製では、その油中に存在し得る殺虫剤及びPCBを自動的に除去することができる。」と記載されている。</p> <p>すなわち、上記(1)～(5)には「殺虫剤、PCB's 等を含有する食用油脂から殺虫剤、PCB's 等を低減させるための方法」が記載されている。</p>	加工工程	目的	水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持
加工工程	目的					
水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持					
	B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、	<p>物理精製に付される魚油に遊離脂肪酸が含まれていることは、(4)で水蒸気精製((3)のとおり、甲第1号証では、物理精製及び水蒸気精製は同義で用いられている。)の目的として遊離脂肪酸の除去が挙げられていることから明らかである。上記(1)～(5)に記載の方法では、物理精製の前にアルカリ精製工程が採用されていないため、物理精製に付される魚油には、当初から含有されている遊離脂肪酸がほぼそのまま残存している。</p> <p>従って、(1)～(5)には、水蒸気精製する段階において、「殺虫剤、PCB's 等を含有する食用油脂に遊離脂肪酸が含まれている」ことが記載されている。</p>				
	Ca 該混合物が少なくとも1回のストリッピング処理過程に付される過程であって、	<p>上記(1)～(5)には、食用油脂を水蒸気精製にかけること、すなわち、「殺虫剤、PCB's 等を含有する食用油脂をストリッピング処理過程に付す」ことが記載されている。</p>				
	Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び/または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離	<p>上記(1)～(5)には、「食用油脂に含まれる殺虫剤、PCB's 等と遊離脂肪酸と一緒に水蒸気蒸留で除去される」ことが記載されている。</p>				

	される過程を含むことを特徴とする方法。	
理由の要点	<p>以上のとおり、甲第1号証には、以下の方法が開示されている。</p> <p>「A 殺虫剤又はPCBを含有する食用の魚油中の該殺虫剤又はPCBを除去するための方法であって：</p> <p>B 該魚油は、遊離脂肪酸を含有し</p> <p>Ca 該魚油が物理精製に付される過程であって、</p> <p>Cb 食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又はPCBと遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程を含むことを特徴とする方法。」</p> <p>したがって、請求項3の発明は、甲第1号証に記載された発明である。</p>	

新規性欠如による無効：その2

請求項	本件発明	証拠
3	A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：	<p>甲第2号証 (1) 「栄養における魚油」第7章「魚油の加工」181頁～225頁</p> <p>(1) 222頁25行～26行には、「魚油は多くの食品用途での使用に適するようにすることができる。」と記載されている。</p> <p>(2) 194頁36行～195頁7行には、「Lee-Poy(1987)は、長鎖ω3脂肪酸に損傷を与えることなく、遊離脂肪酸、揮発性有臭化合物、ヒドロペルオキシド、殺虫剤、PCB、及び他の揮発性化合物を除去するための魚油の物理精製プロセスを記載した。油は、残留水分を除去し、水溶性物質を沈殿させるための真空乾燥による前処理がされる。これに微細物質、沈殿したガム、及びその他の固形物を除去するために濾過がされる。その後、この油は、残留ガム、微量金属、色素を除去するために真空脱色をされる。その後、物理精製をする。Lee-Poyによると物理精製を選択する判断においてキーとなるのは経済性と環境問題である。石鹸成分が生成しないので廃棄物の処理工程が不要になる。ロスは、遊離脂肪酸の量だけであり、中性油は失われず、殺虫剤やPCBは他の工程なしに直接除去できる。」と記載されている。</p> <p>すなわち、上記(1)及び(2)には「殺虫剤、PCB's等を含有する食用油脂から殺虫剤、PCB's等を低減させるための方法」が記載されている。</p>
	B 前記脂肪または油は、揮	物理精製に付される魚油に遊離脂肪酸が含まれていることは、(2)で物理精製の目的として遊離脂肪酸の除去が挙げられているこ

	<p>発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、</p> <p>とから明らかである。上記（１）及び（２）に記載の方法では、物理精製の前にアルカリ精製工程が採用されていないため、物理精製に付される魚油には、当初から含有されている遊離脂肪酸がほぼそのまま残存している。</p> <p>従って、（１）及び（２）には、水蒸気精製する段階において、「殺虫剤、PCB's 等を含有する食用油脂に遊離脂肪酸が含まれている」ことが記載されている。</p>
	<p>Ca 該混合物が少なくとも１回のストリッピング処理過程に付される過程であって、</p> <p>上記（１）及び（２）には、食用油脂を物理精製にかけること、すなわち、「殺虫剤、PCB's 等を含有する食用油脂をストリッピング処理過程に付す」ことが記載されている。</p>
	<p>Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。</p> <p>上記（１）及び（２）には、「食用油脂に含まれる殺虫剤、PCB's 等と遊離脂肪酸と一緒に物理精製で除去される」ことが記載されている。</p>
理由の要点	<p>以上のとおり、甲第２号証には、以下の方法が開示されている。</p> <p>「A 殺虫剤又はPCBを含有する食用の魚油中の該殺虫剤又はPCBを除去するための方法であって：</p> <p>B 魚油は、遊離脂肪酸を含有し</p> <p>Ca 魚油が物理精製に付される過程であって、</p> <p>Cb 食用の魚油中に存在する該殺虫剤又はPCB及び遊離脂肪酸が、該魚油から除去される過程</p> <p>を含むことを特徴とする方法。」</p> <p>したがって、請求項３の発明は、甲第２号証に記載された発明である。</p>

新規性欠如による無効：その３

請求項	本件発明	証拠
3	A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：	<p>甲第2号証(2)</p> <p>甲第2号証には、以下の記載もある。</p> <p>(1) 185頁4～17行には、「Young(1978)は油脂を精製するための処理工程と低減あるいは除去される不純物について次のように定義している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 油脂貯蔵－不溶性不純物 2. 脱ガム－リン脂質、糖類、樹脂類、タンパク質性物質、微量元素、その他 3. アルカリ精製－遊離脂肪酸、色素、リン脂質、油不溶性物質、水溶性物質、微量元素 4. 水洗－石鹼成分 5. 乾燥－水分 6. 脱色－色素、酸化物、微量元素、硫化物、微量石鹼成分 7. 脱臭－遊離脂肪酸、モノー、ジグリセリド、アルデヒド、ケトン、塩素化炭化水素、色素分解物」と記載されている。 <p>(2) 211頁1行～5行には、「トリグリセリドと、油及び脂肪に天然の風味及び臭気を与える物質との間の揮発性の大きな差異により、<u>水蒸気脱臭</u>が可能である (Mattil 1964)。非揮発性の油から揮発性化合物がストリップされるのは、基本的に<u>水蒸気蒸留</u>のプロセスにおいてである。」</p> <p>(3) 214頁23行～25行には、「<u>連続薄膜脱臭装置</u> Cambrian Campro の脱臭装置は、高い移動速度で油から揮発成分をストリップする薄膜のコンセプトを用いている。」と記載されている。</p> <p>(4) 219頁14行～20行には、「<u>薄膜蒸発器／分子蒸留技術</u>は、40年以上、油脂からの遊離脂肪酸の除去、油脂及び油の蒸留、<u>油の脱臭</u>、並びに油脂及び油からの遊離コレステロールの除去に用いられてきた。アクマン(1988)は、彼の実験室では、<u>ワイブドウォール (wiped wall) 分子蒸留器</u>において、最初のオイルストリップは、ポリ塩化ビフェニル (PCB) を低減するために用いられ、最終ストリップは、魚油濃縮物の純化のために用いられると述べた。」と記載されている。</p> <p>(5) 222頁25行～26行には、「<u>魚油は多くの食品用途での使用に適するようにすることができる。</u>」と記載されている。</p> <p>すなわち、上記(1)～(5)には「PCB を含有する食用油脂から PCB 等を低減させるための方法」が記載されている。</p>

	B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、	上記(1)～(5)には、「PCBを含有する食用油脂に遊離脂肪酸が含まれている」ことが記載されている。
	Ca 該混合物が少なくとも1回のストリップ処理過程に付される過程であって、	上記(1)～(5)には、「PCBを含有する食用油脂をストリップ処理過程に付す」ことが記載されている。
	Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。	上記(1)～(5)には、「食用油脂に含まれるPCBと遊離脂肪酸と一緒に物理精製で除去される」ことが記載されている。
理由の要点	<p>以上のとおり、甲第2号証には、以下の方法も開示されている。</p> <p>「A PCBを含有する食用の魚油中のPCBを除去するための方法であって：</p> <p>B 該魚油は、遊離脂肪酸を含有し</p> <p>Ca 該魚油が水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留に付される過程であって、</p> <p>Cb 食用の該魚油中に存在するPCBと遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程を含むことを特徴とする方法。」</p> <p>したがって、請求項3の発明は、甲2号証に記載された発明である。</p>	

新規性欠如による無効：その4

請	本件発明	証拠
---	------	----

求
項

3

A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：

甲第3号証 インフォーム 9 巻 5 号「食品グレード魚油のキャラクターゼーションのためのガイドライン」472 頁～486 頁

(1) 475 頁 8 行～12 行には、「食品又は医薬品用精製魚油の製造

魚油の原油は他の食用油脂と同様に少量の非トリグリセリド成分を含有する。」と記載されている。

(2) 475 頁表 1 の表題、「品質ガイドライン」及び「遊離脂肪酸」の行には、

「表 1 魚油原油の品質ガイドライン、物理的性質」

品質ガイドライン	
遊離脂肪酸、% oleic	1-7%の範囲、通常 2-5%

とあり、魚油の原油には遊離脂肪酸が含まれていることが記載されている。

(3) 475 頁表 2 の表題、「技術」及び「真空ストリップング又は薄膜蒸留」の行には、

「表 2 油脂の精製に用いる処理工程」

技術	目的
真空ストリップング又は薄膜蒸留	塩素化炭化水素、脂肪酸、酸化物、コレステロールの除去

とあり、真空ストリップング又は薄膜蒸留の目的は、塩素化炭化水素、脂肪酸等の除去であることが記載されている。

(4) 480 頁表 7 表題、「品質変数」、「酸価」及び「有機塩素、有機リン、殺虫剤、その他の塩素化炭化水素」の行には、

「表 7 品質ガイドライン、各パラメーターの主な問題点又は不利な点」

品質変数	不利な点又は主な問題点	Codex specification
酸価 a	酸価が高い原油は低品質の魚から加工したものであるか、保存中に油が劣化したことを意味する。	精製魚油では最大 0.6mg KOH/g fat ; ヴァージンオイル及びコールドプレスオイルでは最大 4mg KOH/g fat ;
有機塩素、有機リン、殺虫剤、その他の塩素化炭化水素	このグループには多くの化合物がある。一般に油の殺虫剤の含有量は魚が捕獲された地域の環境状態を反映する。これらの物質の油	基準なし

		<div> <div>中の濃度はそれぞれの地域で定められた法定限界を超えてはいけない。</div> </div> <p>a : 酸価は油の遊離脂肪酸含量の 2 倍と定義される。 とあり、塩素化炭化水素には殺虫剤が含まれることが記載されている。</p> <p>すなわち、上記 (1) ~ (4) には「殺虫剤等の塩素化炭化水素を含有する食用油脂から殺虫剤を低減させるための方法」が記載されている。</p>
	B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、	<p>上記 (1) ~ (4) には、「殺虫剤等の塩素化炭化水素を含有する食用油脂に遊離脂肪酸が含まれている」ことが記載されている。</p>
	Ca 該混合物が少なくとも 1 回のストリップ処理過程に付される過程であって、	<p>上記 (1) ~ (4) には、「殺虫剤等の塩素化炭化水素を含有する食用油脂をストリップ処理過程に付す」ことが記載されている。</p>
	Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。	<p>上記 (1) ~ (4) には、「食用油脂に含まれる殺虫剤等の塩素化炭化水素と遊離脂肪酸と一緒に物理精製で除去される」ことが記載されている。</p>

理由の要点	<p>以上のとおり、甲第3号証には、以下の方法が記載されている。</p> <p>「A 塩素化炭化水素である殺虫剤を含有する食用の魚油原油中の該殺虫剤を除去するための方法であって：</p> <p>B 該魚油原油は、遊離脂肪酸を含有し</p> <p>Ca 該魚油原油が真空ストリップング又は薄膜蒸留に付される過程であって、</p> <p>Cb 食用の該魚油原油中に存在する該殺虫剤及び遊離脂肪酸が、該魚油から除去される過程を含むことを特徴とする方法。」</p> <p>したがって、請求項3の発明は、甲3号証に記載された発明である。</p>
-------	---

ウ 無効理由3（特許法第29条第2項（同法第123条第1項第2号））（進歩性欠如による無効：その1～その2）

進歩性欠如による無効：その1

請求項	本件発明	証拠				
3	A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：	<p><u>甲第4号証と甲第1号証、甲第2号証、甲第3号証、甲第5号証及び甲第8号証に記載の周知技術との組合せ</u></p> <p><u>甲第4号証</u> ヨーロピアン・ジャーナル・オブ・リビッド・サイエンス・アンド・テクノロジー 102巻10号472頁～486頁</p> <p>(1) 472頁表題には、「<u>食用油の物理的精製</u>」と記載されている。</p> <p>(2) 472頁要約2行～4行には、「<u>伝統的なアルカリ精製は、使用する化学物質の量を減らすことができるので、しばしば物理的精製方法に置き換えられる。もっとも広く使用されている方法は水蒸気蒸留である。</u>」と記載されている。</p> <p>(3) 473頁右欄8行～11行には、「<u>物理精製の方法では、遊離脂肪酸は、水酸化ナトリウム又は炭酸ナトリウムを適用することなく、物理的な方法のみによって、粗油から除去される。</u>」と記載されている。</p> <p>(4) 473頁表3の「<u>水蒸気精製</u>」及び「<u>分子蒸留</u>」の行には、「表3 粗植物油の物理精製方法</p> <table border="1"> <tr> <th>加工方法</th><th>原理</th></tr> <tr> <td><u>水蒸気精製</u> (厳密な意味で物理精製)</td><td>脱ガムと脱色の前処理の後、減圧下 200-270℃の過熱水蒸気で<u>脂肪酸及び他の揮発成分を除去する。</u></td></tr> </table>	加工方法	原理	<u>水蒸気精製</u> (厳密な意味で物理精製)	脱ガムと脱色の前処理の後、減圧下 200-270℃の過熱水蒸気で <u>脂肪酸及び他の揮発成分を除去する。</u>
加工方法	原理					
<u>水蒸気精製</u> (厳密な意味で物理精製)	脱ガムと脱色の前処理の後、減圧下 200-270℃の過熱水蒸気で <u>脂肪酸及び他の揮発成分を除去する。</u>					

分子蒸留

水蒸気を適用することなく、非常に低い圧力において、より揮発性の低いトリアシルグリセロールから、より揮発性の高い成分（遊離脂肪酸が含まれる）を除去する。

とあり、水蒸気蒸留や分子蒸留により不純物である遊離脂肪酸やその他の揮発性成分が除去できることが記載されている。

すなわち、甲第4号証（1）～（4）には、「不純物である揮発性成分を含有する食用油脂から該不純物である揮発性成分を低減させるための方法」が記載されている。

油中に存在する環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリップングにより除去する技術（甲1～甲3、甲5及び甲8）

甲第1号証 「レンダリング プロフィット 1987年10月 魚油セミナーからのプロシーディング」47頁～80頁

（5）62頁図11の「水蒸気精製」の行には、
「図11 食用魚油の推奨する加工方法」

加工工程	目的
水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3脂肪酸は保持

と、水蒸気精製の目的として遊離脂肪酸と殺虫剤、PCB'sを除去することが記載されている。

（6）63頁23行～28行には、「かさねて、物理精製では、その油中に存在し得る殺虫剤及びPCBを自動的に除去することができる。」と記載されている。

甲第2号証 「栄養における魚油」第7章「魚油の加工」181頁～225頁

（7）194頁36行～195頁7行には、「Lee-Poy(1987)は、長鎖 ω 3脂肪酸に損傷を与えることなく、遊離脂肪酸、揮発性有臭化合物、ヒドロペルオキシド、殺虫剤、PCB、及び他の揮発性化合物を除去するための魚油の物理精製プロセスを記載した。油は、残留水分を除去し、水溶性物質を沈殿させるための真空乾燥による前処理がされる。これに微細物質、沈殿したガム、及びその他の固形物を除去するために濾過がされる。その後、この油は、残留ガム、微量金属、色素を除去するために真空脱色をされる。その後、物理精製をする。Lee-Poyによると物理精製を選択する判断においてキーとなるのは経済性と環境問題である。石鹼成分が生成しないので廃棄物の処理工程が不要になる。ロスは、遊離脂肪酸の量だけであ

り、中性油は失われず、殺虫剤やPCBは他の工程なしに直接除去できる。」と記載されている。

(8) 219頁14行～20行には、「薄膜蒸発器／分子蒸留技術は、40年以上、油脂からの遊離脂肪酸の除去、油脂及び油の蒸留、油の脱臭、並びに油脂及び油からの遊離コレステロールの除去に用いられてきた。アクマン(1988)は、彼の実験室では、ワイブドウォール(wiped wall)分子蒸留器において、最初のオイルストリップングは、ポリ塩化ビフェニル(PCB)を低減するために用いられ、最終ストリップングは、魚油濃縮物の純化のために用いられると述べた。」と記載されている。

甲第3号証 インフォーム9巻5号「食品グレード魚油のキャラクターゼーションのためのガイドライン」472頁～486頁

(9) 475頁表2の表題、「技術」及び「真空ストリップング又は薄膜蒸留」の行には、

「表2 油脂の精製に用いる処理工程」

技術	目的
真空ストリップング又は薄膜蒸留	塩素化炭化水素、脂肪酸、酸化物、コレステロールの除去

とあり、真空ストリップング又は薄膜蒸留の目的は、塩素化炭化水素、脂肪酸等の除去であることが記載されている。

甲第5号証 特表平9-510091号公報

(10) 8頁14行～15行には、「多くの環境汚染物質(例：殺虫剤および多塩素化ビフェニル)の親油性特質は、これらの化合物の海産脂質中への集積という結果を生む。」と記載されている。

(11) 16頁19行～22行には、「殺虫剤および多塩素化ビフェニル(PCB類)等の環境汚染物質は長鎖脂肪酸のグリセリドよりも揮発性であるので、分子蒸留はこれらの化合物をグリセリド画分から除去し、そしてこれらの化合物は蒸留物(エステル画分)中に濃縮される。」と記載されている。

甲第8号証 フィスケリディレクトラテツ・スクリフター・セリー・テクノロギスケ・アンダーソケルサー5巻15号3-11頁

(12) 3頁4行～7行、13行～14行には、「海産生物あるいは魚及び魚の加工品の脂肪組織に比較的高い濃度のDDTやその代謝物が蓄積しているという研究報告も多数ある。本論文ではいくつかの魚油中の有機塩素系殺虫剤のレベルについて報告する。」と記載されている。

(13) 3頁14行～16行には、「DDTの低い蒸気圧(20℃で

		<p>$1.5 \times 10^{-3} \text{mm}$) を考えるとこの殺虫剤は分子蒸留(ストリッピング)で除去することが可能である。」と記載されている。</p> <p>上記(5)～(13)のとおり、甲第1～3、5及び8号証の何れにも、「油中に環境汚染物質及び/または他の毒性成分が存在すること、当該環境汚染物質及び/または他の毒性成分がストリッピングにより除去されること」が開示されており、優先日前に周知であった。</p>
	B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、	<p>上記甲第4号証(1)～(4)には、「食用油に遊離脂肪酸が含まれている」ことが記載されている。</p>
	Ca 該混合物が少なくとも1回のストリッピング処理過程に付される過程であって、	<p>上記甲第4号証(1)～(4)には、「食用油を水蒸気精製又は分子蒸留、すなわち、ストリッピング処理過程に付す」ことが記載されている。</p>
	Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び/または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。	<p>上記甲第4号証(1)～(4)には、「食用油をストリッピング処理過程に付すことにより、遊離脂肪酸及びその他の不純物である揮発性成分を除去すること」ことが記載されている。</p> <p>上記(5)～(13)のとおり、甲第1～3、5及び8号証の何れにも、「油中に環境汚染物質及び/または他の毒性成分が存在すること、当該環境汚染物質及び/または他の毒性成分がストリッピングにより除去されること」が開示されており、優先日前に周知であった。</p>

理由の要点	<p>以上のとおり、甲第4号証には、以下の方法が開示されている。</p> <p>「A(1) 食用の粗油中の不純物である高揮発性成分を除去するための方法であって： B 該粗油は、遊離脂肪酸を含有し Ca 該粗油が分子蒸留又は水蒸気精製に付される過程であって、 Cb(1) 該粗油中に存在する該不純物である高揮発性成分が該粗油から除去される過程を含むことを特徴とする方法。」</p> <p>甲第4号証が本件発明と相違する点は、構成要件 A(1)の粗油に含まれる不純物である高揮発性成分が特定されていない点（相違点1）、及び構成要件 Cb(1)の除去される高揮発性成分が特定されていない点（相違点2）にある。</p> <p>しかしながら、甲第1～3、5及び8号証の（5）～（13）に記載されているとおり、「植物油及び魚油中に環境汚染物質及び／または他の毒性成分が存在すること、当該環境汚染物質及び／または他の毒性成分がストリッピングにより除去されること」は優先日前に周知の事実である。従って、甲第4号証において、「不純物である高揮発性成分」として環境汚染物質及び／または他の毒性成分を選択し、当該環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去することは、当業者が容易に想到できる。</p> <p>以上から、本件発明は、甲第4号証に記載の発明及び周知技術から容易に想到することができたものである。</p>
-------	---

進歩性欠如による無効：その2

請求項	本件発明	証拠
3	A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：	<p>「<u>食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術</u>」（周知技術1）及び「<u>食用の油脂中に含まれる環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去する技術</u>」（周知技術2）の組合せ</p> <p><u>周知技術2</u></p> <p>食用の油脂中に含まれる環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去する技術は、以下の箇所に記載されている。</p> <p>甲第5号証 ・ 8頁14行～15行；16頁19行～22行</p> <p>甲第8号証 ・ 3頁4行～7行、13行～16行</p> <p>甲第1号証 ・ 60頁図10表題；62頁図11「水蒸気精製」の行；63頁23行～25行；66頁図14の第4項目</p> <p>甲第2号証</p>

	<p>・ 222 頁 25 行～26 行；194 頁 36 行～195 頁 7 行；185 頁 4 行～17 行；211 頁 1 行～5 行；214 頁 23 行～25 行；219 頁 14 行～20 行</p> <p>甲第 3 号証</p> <p>・ 475 頁 8 行～12 行；475 頁表 2 の表題、「技術」及び「真空ストリップング又は薄膜蒸留」の行；480 頁表 7 表題、「品質変数」、「酸化」及び「有機塩素、有機リン、殺虫剤、その他の塩素化炭化水素」の行</p> <p>これらのうち、甲第 8 号証の記載は以下のとおりである。</p> <p><u>甲第 8 号証</u> フィスケリディレクタテツ・スクリフター・セリー・テクノロギスケ・アンダーソケルサー 5 巻 15 号 3-11 頁</p> <p>(1) 3 頁 4 行～7 行、13 行～14 行には、「海産生物あるいは魚及び魚の加工品の脂肪組織に比較的高い濃度の DDT やその代謝物が蓄積しているという研究報告も多数ある。本論文ではいくつかの魚油中の有機塩素系殺虫剤のレベルについて報告する。」と記載されている。</p> <p>(2) 3 頁 14 行～16 行には、「DDT の低い蒸気圧 (20℃で 1.5×10^{-3} mm) を考えるとこの殺虫剤は分子蒸留 (ストリップング) で除去することが可能である。」と記載されている。</p> <p>以上のとおり、「環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用油脂中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法」は周知である。</p>
<p>B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、</p>	<p><u>周知技術 1</u></p> <p>食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリップングにより除去する技術は、例えば、以下の箇所に記載されている。</p> <p>甲第 1 号証</p> <p>・ 60 頁図 10 表題；61 頁 15 行～27 行；62 頁図 11「水蒸気精製」の行；63 頁 13 行～19 行</p> <p>甲第 2 号証</p> <p>・ 222 頁 25 行～26 行；194 頁 36 行～195 頁 7 行；194 頁 32 行～35 行；185 頁 4 行～17 行</p> <p>甲第 3 号証</p> <p>・ 475 頁 8 行～12 行；475 頁表 1 の表題、「品質ガイドライン」及び「遊離脂肪酸」の行；475 頁表 2 の表題、「技術」及び「真空ストリップング又は薄膜蒸留」の行；</p> <p>甲第 4 号証</p> <p>・ 472 頁表題；472 頁要約 2 行～4 行；473 頁右欄 8 行～11 行；473 頁表 3「水蒸気精製」及び「分子蒸留」の行</p> <p>甲第 6 号証</p>

	<p>・ 693 頁左欄図 1 甲第 7 号証 ・ 1193 頁左欄 19 行～26 行 これらのうち、甲第 1 号証の記載例は以下のとおりである。</p> <p><u>甲第 1 号証 「レンダリング プロフィッツ 1987 年 10 月 魚油 セミナーからのプロシーディング」</u>47 頁～80 頁</p> <p>(3) 60 頁 図 10 表題には、「図 10 食用に供する魚油の加工方法のアプローチ」と記載されている。</p> <p>(4) 62 頁図 11 の「水蒸気精製」の行には、 「図 11 食用魚油の推奨する加工方法」</p> <table border="1"> <tr> <th>加工工程</th><th>目的</th></tr> <tr> <td>水蒸気精製</td><td>遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、 殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持</td></tr> </table> <p>と、水蒸気精製の目的として遊離脂肪酸と殺虫剤、PCB's を除去することが記載されている。</p> <p>以上のとおり、食用の油脂に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術は周知である。</p>	加工工程	目的	水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、 殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持
加工工程	目的				
水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、 殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持				
Ca 該混合物が少なくとも 1 回のストリッピング処理過程に付される過程であって、	食用の油脂を少なくとも 1 回のストリッピング処理過程に付す技術は周知である（周知技術 1 及び 2）。				
Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離	食用の油脂をストリッピング工程に付すことにより遊離脂肪酸を除去することは周知であり（周知技術 1）、環境汚染物質及び／又は他の毒性成分を除去することも周知である（周知技術 2）。				

	される過程を含むことを特徴とする方法。	
理由の要点	<p>「食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術」及び「食用の油脂中に含まれる環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去する技術」は、何れも周知である。</p> <p>油の品質上、PCB 及び殺虫剤に代表される環境汚染物質並びに遊離脂肪酸の低減が求められていることは、周知の技術課題である。従って、油から遊離脂肪酸と PCB 及び殺虫剤等とを除去することが望ましいことは明らかである。これらの成分を別々の工程で除去するのではなく、1つの工程で除去することが望ましいことも、精製プロセスの簡素化及び合理化という観点から当然である。</p> <p>したがって、食用油脂に周知技術1を適用してストリッピングを行う際、ストリッピング条件を周知技術2にも該当するよう適宜選択し、「ストリッピングにより食用油脂から遊離脂肪酸と環境汚染物質を一緒に除去する」ことは、当業者であればきわめて容易に想到する発明である。「ストリッピングにより食用油脂から遊離脂肪酸と環境汚染物質を一緒に除去」した場合、遊離脂肪酸は本件発明の揮発性作業流体として機能する。</p>	

(2) 手続の経緯

優先日	平成14年(2002年)7月11日
出願日	平成15年(2003年)7月8日
公表日	平成17年10月27日
早期審査に関する事情説明書提出日	平成18年7月21日
拒絶理由通知書(起案日)	平成18年8月16日
手続補正書及び意見書提出日	平成18年11月22日
登録日	平成19年1月19日
特許掲載公報発行日	平成19年4月18日

(特許第3905538号公報)

(3) 無効審判請求の根拠

無効理由1

本件特許の請求項３の記載は、特許法第３６条第６項第２号に規定する要件を満たしておらず、その特許は、同法第１２３条第１項第４号に該当し、無効とすべきである。

無効理由２

本件特許の請求項３に係る発明（以下「本件発明」という。）は、甲第１号証、甲第２号証及び甲第３号証の各々に記載された発明と同一であるから、同法第２９条第１項第３号の規定により特許を受けることができないものであり、同法第１２３条第１項第２号に該当し、無効となるべきものである。

無効理由３

本件発明は、甲第１～８号証に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものであるから、同法第２９条第２項の規定により特許を受けることができないものであり、同法第１２３条第１項第２号に該当し、無効となるべきものである。

(４) 本件特許を無効とすべき理由

ア 本件発明

本件発明は、特許第３９０５５３８号（本件特許）請求項３に記載の発明であり、本件特許請求項１の従属項として記載されている。請求項１及び請求項３は、以下のとおりである。

『【請求項１】 環境汚染物質および／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質および／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：

一 揮発性作業流体を該混合物に添加する過程であって、該揮発性作業流

体が、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、遊離脂肪酸および炭化水素のうちの少なくとも1つを含む過程；および
—該混合物が添加された該揮発性作業流体とともに少なくとも1回のストリップ処理過程に付される過程であって、食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質および／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程
を含むことを特徴とする方法。』

『【請求項3】 前記揮発性作業流体が、前記環境汚染物質および／または他の毒性成分を含有する食用であるかまたは化粧品中に用いるための前記脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸により構成される、請求項1記載の方法。』

特許第3905538号明細書（「本件明細書」）には、本件発明の利点として、脂肪または油を含む混合物中に存在する環境汚染物質が作業流体と一緒に混合物から分離されることが挙げられている（段落【0016】）。

イ 無効理由1

(7) 請求項1と請求項3の関係

請求項1は、

「揮発性作業流体を該混合物に添加する過程であって、該揮発性作業流体が、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、遊離脂肪酸および炭化水素のうちの少なくとも1つを含む過程」（以下「添加過程」という。）

及び

「該混合物が添加された該揮発性作業流体とともに少なくとも1回のストリップ処理過程に付される過程であって、食用であるかまたは化

粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質および／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程」(以下「ストリップング過程」という。)

を含む方法である。

請求項3は、形式上、請求項1の従属項である。しかし、請求項3における

「前記揮発性作業流体が、前記環境汚染物質および／または他の毒性成分を含有する食用であるかまたは化粧品中に用いるための前記脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸により構成される」

という構成要件(以下「請求項3の構成要件」という。)が、請求項1とどのような関係にあるのか、以下に述べる理由により、特許請求の範囲の記載からでは明らかではない。

請求項1の添加過程では、揮発性作業流体が混合物に添加される。それに対し、請求項3の構成要件では、揮発性作業流体が、混合物の成分である脂肪又は油中に含まれるとしている。一般に、「添加」とは、「ある物に何かをつけ加えること」(甲第9号証)、即ち、外部からの導入を指すのに対し、「含む」とは、「内に物を包み持つ」こと(甲第10号証)、即ち、内部に有していることを指す。

つまり、請求項3の構成要件の文言からは「添加」されない遊離脂肪酸が揮発性作業流体として機能するのに対し、請求項1の発明特定事項である揮発性作業流体の「添加過程」との関係が不明瞭となる。

(イ) 請求項3の構成要件の理解が困難であること

この請求項3の構成要件の理解については、まず、①従属項であるとの点を重視した解釈が考えられる。この解釈によると、一般的には従属項は被従属項の構成を全て含み、その中で特定の構成についてより限定したものと考えられるので、請求項3の構成要件も、請求項1の揮発性作業流体

を該混合物に添加する過程を含むものと理解し、その上で、当該揮発性流体が遊離脂肪酸により構成されたものと理解することになろう。しかしながら、この理解は、請求項３の構成要件の「揮発性作業流体が・・・脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸により構成」との文言と必ずしも整合しない。

一方、②請求項３の構成要件の「揮発性作業流体が・・・脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸により構成」との記載を重視する解釈も考えられる。この解釈によれば、揮発性作業流体は既に脂肪または油中に含まれている遊離脂肪酸により構成されるというのであるから、技術的に意味のある揮発性作業流体は添加されるのではなく、脂肪または油の中に含まれる遊離脂肪酸のみが揮発性作業流体として機能すると理解することになる。この場合、請求項１の「揮発性作業流体を添加する過程」は「既に脂肪ないし油の中に存在する遊離脂肪酸を揮発性作業流体として利用する」との構成に置き換わったことになる。しかし、この解釈は通常の従属項による特許請求の範囲の記載方法からすれば、被従属項の構成を一部有しない極めて特異な記載による従属項であると理解する結果となる。

以上のとおり、請求項３の記載は、請求項１の発明特定事項との関係で、上記二通りの解釈が可能であり、請求項の記載からはいずれの解釈となるべきかが明確でなく、発明を特定することができない。

(ウ) 環境汚染物質の範囲が明確でないこと

請求項１には「環境汚染物質および／または他の毒性成分を含有する」と記載されている。「環境汚染物質」については、本件明細書段落【００５６】で定義されており、「好ましくは、毒性成分および／または殺虫剤・・・を意味する。」と記載され、さらにＰＣＢ（polychlorinated biphenyl；ポリ塩化ビフェニル。証拠によっては、ポリ塩素化ビフェニル、多塩素化ビ

フェニルと表記されている。) 及びDDTなどの物質が例示されている。しかし、「他の毒性成分」については定義が無い。明細書中に唯一「他の毒性成分」なる記載が見られるのは、段落【0019】に、「例えば分子蒸留により、環境汚染物質またはその他の毒性成分をストリッピングさせる。」との記載中であるが、具体的に「その他の毒性成分」が何を意味するかは明確な記載はない。従って、「環境汚染物質および／または他の毒性成分」がどの範囲まで及ぶのか明らかではない。

請求項1には「環境汚染物質および／または他の毒性成分」と記載されており、上述の明細書段落【0056】の記載から「環境汚染物質」は「毒性成分」および「殺虫剤」を含むと考えられるところ、請求項1の当該記載は「毒性成分および／または殺虫剤および／または他の毒性成分」と解釈できる。すると、「毒性成分」と「他の毒性成分」との関係が不明瞭であり、結局、「環境汚染物質」と「他の毒性成分」との関係が不明瞭である。

請求項1によれば、環境汚染物質は、ストリッピング処理過程により、揮発性作業流体と一緒に脂肪又は油を含む混合物から分離される。しかし、「環境汚染物質」とは、ストリッピング処理とは無関係の「環境を汚染する」という特性から把握される概念である。請求項1の発明において、ストリッピング処理過程によって揮発性作業流体と一緒に分離される物質を「環境を汚染する」という特性によって特定することは困難であり、発明の範囲が明確でない。

(エ) まとめ

以上のように、請求項3の記載からは発明を明確に特定することができず、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。よって、本件特許は、同法第123条第1項第4号に該当し、無効とすべきである。

ウ 請求項3の解釈

(7) 本件明細書の記載

イで述べたとおり、請求項3には、請求項1との関係で、発明が明確に記載されていない。

ところで、本件明細書には、実施例9（段落【0116】及び【0117】）として、魚油に作業流体を添加せず、魚油それ自体に含まれる遊離脂肪酸を作業流体として用いた例が記載されていると解される。実施例9で作業流体が添加されていないと解する根拠は、実施例9に関し添加過程について何ら記載されていないこと、及び実施例9について説明した本件明細書中の以下の記載である。

「したがって本実施例は、油または脂肪中の遊離脂肪酸が作業流体として作用するため、高含量の遊離脂肪酸を有する脂肪または油（低品質油または脂肪）を少なくとも含む混合物中の環境汚染物質の量を低減させるためのストリッピング工程は有効である、ということを示す。」（段落【0119】）

以上のとおり、実施例9には、「脂肪または油が、元々、その成分として遊離脂肪酸を含んでおり、その遊離脂肪酸が揮発性作業流体として機能する」態様の環境汚染物質の量を低減する方法が開示されていると解されるところ、この開示内容は、②「請求項3の構成要件『揮発性作業流体が・・・脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸により構成』との記載を重視する解釈」に沿うものである。このため、請求項3には、脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸のみを揮発性作業流体として用い、揮発性作業流体を添加しない態様を含むと解する余地がある。

しかし、平成18年7月21日付け早期審査に関する事情説明書（以下「事情説明書」という。）において、特許権者（事情説明書提出時は出願人）は、先行技術文献（甲第3号証、甲第4号証及び第8号証）を本件発明と比較

し、「本願発明のように、脂肪酸エステル、脂肪酸アミド、遊離脂肪酸、及び／または炭化水素を含むような揮発性作業流体を、積極的に加えることはない。」と繰り返し主張した。従って、事情説明書によれば、本件発明と先行技術文献記載の発明との相違点は、積極的に揮発性作業流体を添加しているか否かという点にあるということになる。特許権者のこの主張は、請求項3を脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸のみを揮発性作業流体として用い、揮発性作業流体を添加しない態様を含むとの解釈と矛盾するものであり、請求項3が揮発性作業流体を添加しない態様を含むとの解釈は許されるものではないと考えるが、仮に特許権者がこのような解釈を主張する場合に備え、以下無効理由について更に説明する。

(イ) 請求項3の解釈

(ア)で述べた、脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸のみを揮発性作業流体として用い、揮発性作業流体を添加しない態様を含むと解すると、請求項1の「揮発性作業流体を添加する過程」が省かれ、「脂肪または油中に含まれる遊離脂肪酸のみを揮発性作業流体として用いる」構成が加わる訳であるから、請求項3は、

「環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：

- － 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、
- － 該混合物が少なくとも1回のストリッピング処理過程に付される過程であって、食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。」

を意味するものであると解されることとなる。

この請求項 3 の発明特定事項を分説すると、以下のとおりである。

A 環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質及び／または他の毒性成分の量を低減させるための方法であって：

B 前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、前記脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、

Ca 該混合物が少なくとも 1 回のストリッピング処理過程に付される過程であって、

Cb 食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。

以上の請求項 3 の解釈を前提とした場合に、請求項 3 には以下カ、キの項で説明する無効理由がある。

エ 使用される技術用語の説明

新規性、進歩性欠如による無効理由について説明する前に、以下のとおり本発明および引用文献に使用される技術用語についての説明を記す。

蒸留とは、液体から不純物の除去あるいは目的物を得るための手段である抽出、沈殿、蒸発などと並ぶ基本的な操作のひとつである。

I 蒸留

液体混合物中の各成分の揮発性が異なることを利用して液体混合物を分

離する操作は、一般に、蒸留と呼ばれる（甲第19号証118頁から119頁「5. 2 蒸留」を参照。）。蒸留の例として、水蒸気蒸留及び減圧蒸留が挙げられる（甲第19号証130頁の「(c) 水蒸気蒸留」及び131頁～132頁「(d) 減圧蒸留」を参照）。トリグリセリドから遊離脂肪酸及びその他の揮発性成分を減圧下で除去する操作は、減圧蒸留に該当する。

なお、甲第19号証131頁14行～16行には、脂肪酸が高沸点成分と記載されているが、高沸点成分か否かは、揮発性と同様、相対的な問題であり、トリグリセリドと比較すると、脂肪酸は低沸点成分（高揮発性成分）に該当する。殺虫剤及びPCBについても同様である。

II 水蒸気蒸留

水蒸気蒸留ないし精製とは、一種の減圧蒸留と考えることができる。以下、甲第20号証を参照して説明する。なお、後述する甲第2号証では水蒸気蒸留が物理精製と同じ意味で用いられており（194頁32行～35行、記載事項(2-2-2)）、甲第1号証では物理精製と水蒸気精製が同じ意味で用いられている（63頁13行～16行、記載事項(1-2-3)）ことからわかるとおり、水蒸気蒸留と水蒸気精製は、同じ意味を有する。

A及びBという互いに不溶な成分の混合系において、各々の成分の温度 t における蒸気圧を $p_A(t)$ 、 $p_B(t)$ とすると、全圧 $p(t)$ は以下の式で表される。

$$p(t) = p_A(t) + p_B(t)$$

$p(t)$ が外部の圧力 p_{ex} と一致する場合に、A及びBからなる二成分系で沸騰が起きる。A単独では $p_A(t) = p_{ex}$ となる温度で沸騰が起きるのに対し、Bが共存することにより、 $p_A(t) = p_{ex} - p_B(t)$ となる温度で沸騰が起きる。即ち、B成分が共存することにより、B成分の蒸気圧 $p_B(t)$ だけ減圧されたに等しいという効果が得られる。

Bが水である場合が、水蒸気蒸留である。水蒸気蒸留では、「揮発成分の蒸気圧（分圧）が水蒸気分圧に相当する分だけ低い温度で沸騰が起こる」

(甲第19号証130頁7行～8行)。

Ⅲ 分子蒸留及びショートパス蒸留

分子蒸留及びショートパス蒸留 (short path distillation ; 短行路蒸留) は、減圧蒸留の一種である (甲第21号証「分子蒸留」の項目並びに甲第22号証51頁右欄23行～25行、54頁表4及び55頁「6. 高真空蒸留の今後」参照)。厳密な意味での分子蒸留とは、蒸発面と凝縮面との距離が平均自由行程 (mean free path) 未満となる条件で行われる蒸留である (甲第22号証51頁右欄1行～8行)。ショートパス蒸留とは、蒸発分子が蒸発面から凝縮面へ短い行路 (short path) で到達できる条件で行われる蒸留を指し、蒸発面と凝縮面との距離が平均自由行程以上である場合も含む (甲第22号証51頁右欄「2. 4 短行路蒸留装置」、特に18行～23行)。

薄膜蒸留は、蒸留の対象を薄膜上にして行われる蒸留を指し、分子蒸留又はショートパス蒸留として行うこともできる (甲第21号証「分子蒸留機」の項目及び甲第22号証51頁右欄1行～4行)。

Ⅳ 揮発性

揮発性とは、相対的な概念である。油脂精製の分野では、揮発性は、油脂の主成分であるトリグリセリドを比較対照として揮発し易いか否かによって判断される。トリグリセリドと比較すると、遊離脂肪酸、PCB、DDT及び殺虫剤は揮発性が高く、揮発性成分といえることができる。甲第5号証にも、「殺虫剤およびポリ塩化ビフェニル (PCB類) 等の環境汚染物質は長鎖脂肪酸のグリセリドよりも揮発性である」(16頁19行～22行、記載事項(5-3)) と記載されている。

Ⅴ ストリッピング

一般に、ストリッピングとは、溶質を溶媒から分離回収する操作である。溶質が気体の場合は単に加熱するだけで気相中に回収することも可能であるし、溶質が不揮発性のときは溶媒を蒸発させて残渣として回収することも可能であるが、一般的には最も効率の良い化学操作を用いる。(ストリッピングについて、甲第23号証1206頁、「ストリッピング」の項目を参照)。

本件明細書には、ストリッピングについて、「本明細書中で用いる場合、ストリッピングという用語は、液体流から気体化合物を除去し、分離または(強制的に)追い出すための一般的方法を含むものと解釈される。」との記載がある(段落【0061】)。このストリッピングの解釈は、上記の一般的解釈に沿ったものである。

また、本件明細書では、好ましいストリッピング処理過程とは「1つ以上の蒸留除去又は蒸留方法、例えばショートパス蒸留、薄膜蒸留(薄膜ストリッピングまたは薄膜(蒸気)ストリッピング)、薄膜降下式蒸留および分子蒸留、ならびに蒸発法により、油または脂肪中の環境汚染物質の量を低減させるための方法/工程」と記載されている(段落【0061】)。

VI 油の精製方法

油脂の精製においても、上記I～Vの蒸留の基本原則が適用される。

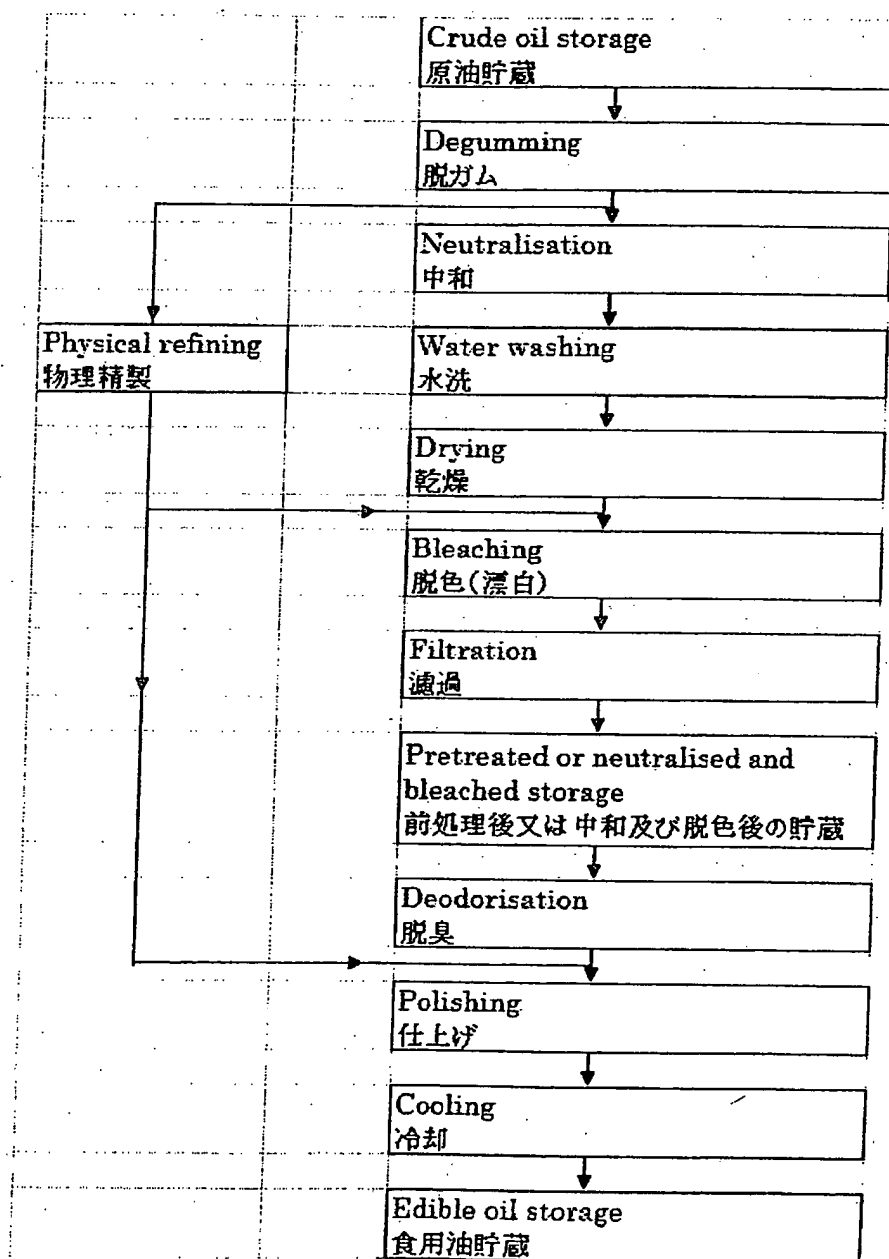
甲第6号証を参照し、油の精製方法を説明する。

甲第6号証は、ケミストリー・アンド・インダストリー(Chemistry and Industry)なる名称の雑誌であり、「16巻 1978年9月(16 September 1978)」とあるところから、1978年9月ころに発行されたものである。従って、甲第6号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

甲第6号証の693頁左欄図1「油の精製段階」には、油の精製スキーム

が記載されている。この図における各工程の詳細については、甲第2号証の記載事項(2-2-1)、(2-3-1)及び甲第12号証に説明されている。

(6-1)



伝統的な精製方法は、上記表の右側のスキームである。このスキーム中の「中和」とは、アルカリ中和（アルカリ精製とも呼ばれる。）の工程を指す。この工程では、酸成分がアルカリ塩として分離される。その後の脱臭工程では、残存する遊離脂肪酸及びその他の揮発性成分が分離される（後述の記載事項(2-3-1)（甲第2号証185頁4行～17行）及び甲第12号証を参照）。なお、アルカリ中和によって全ての遊離脂肪酸が除去されるわけではない。アルカリ中和後も油中に遊離脂肪酸の一部が残留していることは、脱臭工程の除去対象として「残留遊離脂肪酸」という表現が用いられていることから明らかである（甲第6号証697頁右欄12行～18行）。

別のスキームでは、中和から脱臭に至る工程が、物理精製によって代替される（上記表の左側のスキーム）。

VII 油脂から遊離脂肪酸とその他の揮発性成分を除去する原理

以下、油脂から遊離脂肪酸と PCB、DDT 及び殺虫剤などその他の揮発性成分とを除去する原理について説明する。

油脂 (oil and fat) とは、油 (oil) 並びに脂肪及び脂質 (fat) を指し、その主成分は、脂肪酸のグリセリントリエステルである（甲第13号証ないし第15号証）。脂肪酸のグリセリントリエステルは、トリグリセリド又はトリアシルグリセロールと呼ばれる（甲第16号証）。

遊離脂肪酸とは、油脂中のエステル結合が加水分解によって切断されて生じた脂肪酸である（甲第17号証）。このエステル結合とは、脂肪酸のカルボン酸基とグリセリンの水酸基によって形成されるエステル結合を指す。

一般に、脂肪酸の蒸気圧は、油脂と比較すると非常に高い（甲第12号証77頁3行目）。油脂の主成分はトリグリセリドであるところ、代表的なトリグリセリドにおいて蒸気圧が0.05 mmHg に達する温度は、ほ

ば 250℃以上である（甲第12号証78頁の表2.4）。換言すると、250℃におけるトリグリセリドの蒸気圧は、通常、0.05 mmHg以下である。それに対し、脂肪酸の250℃における蒸気圧は、一般に、8 mmHgを越えている（甲第12号証77頁の図2.20）。

以上のとおり、遊離脂肪酸と油脂の間では、蒸気圧に大きな差がある。従って、遊離脂肪酸を含む油脂を減圧条件下におき、温度を適宜選択することにより、脂肪酸を優先的に気相に分離することができる（甲第12号証77頁3行～7行）。

遊離脂肪酸と同様に、PCB、DDT 及び殺虫剤も、トリグリセリドとの蒸気圧の差を利用して、トリグリセリドから分離することができる。PCB 及び殺虫剤については、後述の記載事項(1-2-2)（甲第1号証63頁13行～19行）、記載事項(2-2-1)（甲第2号証194頁36行～195頁7行）及び(2-3-4)（同219頁14行～20行）に記載されているとおり、水蒸気精製によって油脂から分離することができる。この事実は、PCB 及び殺虫剤は、トリグリセリドよりも蒸気圧が高く、揮発性が高いことを示している。

DDT の185℃における蒸気圧は1 mmHgであるところ（甲第18号証）、代表的なトリグリセリドの蒸気圧は、244℃でも0.05 mmHg以下であるから（甲第12号証78頁表2.4）、DDT も、トリグリセリドより揮発性が高い。従って、後述の甲第8号証記載のとおり、DDT をトリグリセリドから分離することができる。

遊離脂肪酸と PCB、DDT 及び殺虫剤とを含有する油脂について、最も蒸気圧の低い物質を除去できる条件を選択することにより、これらの成分を何れも油脂から分離することができる。

オ 刊行物記載事項及び証拠の説明

(7) 甲第1号証

甲第1号証は、「レンダリング プロフィツ 1987年10月 魚油セミナーからのプロシーディング」という表題の出版物であり、1987年に発行された（甲第24号証及び甲第2号証224頁27行目から29行目）。従って、甲第1号証は、本件特許の優先日前に頒布された刊行物である。

甲第1号証は、食用魚油の精製方法に関する文献である。精製の目的の1つは、魚油中の遊離脂肪酸の除去である。その手段として、従来のアルカリ中和に代えて、物理精製（physical refining）又は水蒸気精製（steam refining）が用いられ、その物理精製又は水蒸気精製精製によって、魚油に含まれる殺虫剤、PCB 及び他の多塩素化炭化水素も除去されることが記載されている。

具体的には、以下の記載がある。なお、下線は請求人代理人による。

(1-1) 食用魚油に関することを示す記載

「図10 食用に供する魚油の加工方法のアプローチ」（60頁 図10表題）

(1-2) 遊離脂肪酸を含む油脂であり、物理精製／水蒸気精製により遊離脂肪酸が除去できることを示す記載

(1-2-1)「ここまで説明してきたアプローチをベースとして、推奨できる加工方式を図11に示す。魚から得られた粗製のオイルを出発物質とする。この図で示しているのは、基本的にトム・ハイランド（Tom Hyland）の続きである。

第1にすべきこととしては、真空乾燥をして、オイル中に残存している水分を除去することを推奨する。同時に、オイル中の各種水溶性物質も沈殿させる。

続いて濾過をする。この工程で、清浄化プロセスから残っている各種の微細物質、ならびに沈降したゴム状物および固形物を除去する。次い

で、真空脱色法 (vacuum bleaching) を実施して、残存しているゴム状物、微量の金属、および色素を除去する。

この加工方式の最終工程は、水蒸気精製 (steam refining) である。どんな水蒸気精製装置によっても、魚油から揮発性の物質を除去することができる。」 (6.1 頁 15 行～27 行)

(1-2-2)

図 1 1 食用魚油の推奨する加工方法

加工工程	目的
水蒸気精製	遊離脂肪酸、有臭成分、ハイドロパーオキシド、殺虫剤、PCB's、及び他の揮発性成分の除去 n-3 脂肪酸は保持

(6.2 頁図 1 1 の「水蒸気精製」の行)

(1-2-3) 「慣用されるコスト・ディグリー精製法*に代えて、なぜ、物理精製法を採用したかについて、図 1 4 を用いて説明する。実際のところ、これは魚油だけにあてはまる話ではないのだが、植物油の加工業者も、物理または水蒸気精製法 (physical or steam refining) に移行しつつある。理由の一部は経済であるが、より大きな考慮は、環境の懸念である。コスト・ディグリー精製*では、環境問題を引き起こす石鹼成分が生じ、そのため追加の工程が必要となる。」 (6.3 頁 13 行～19 行)

(* 代理人注：アルカリ中和による精製を意味している。その理由は、以下のとおりである。

(1-2-3)には、慣用されるコスト・ディグリー精製によって石鹼成分が生じると記載されているところ、伝統的に用いられてきたアルカリ精製では、遊離脂肪酸が石鹼成分に転換され、静置及び遠心分離などの追加の工程で除去される (甲第 12 号証 65 頁～69 頁「2. 2.

2 アルカリ精製」を参照)。これらの符合から、コスト・ディグリー精製とは、アルカリ精製を指すと解される。)

(1-3) 環境汚染物質を含む油脂であり、物理精製／水蒸気精製によりそれらが除去できることを示す記載

(1-3-1) 「かさねて、物理精製では、その油中に存在し得る殺虫剤及びPCBを自動的に除去することができる。」(63頁23行～25行)

(1-3-2) 「物理精製の利点 殺虫剤、PCB 及び他のポリ塩素化炭化水素が除去される」(66頁図14の第4項目)

なお、(1-2-3)に「物理又は水蒸気精製法 (physical or steam refining)」とあるとおり、甲第1号証では、物理精製と水蒸気精製とが同義で用いられている。

以上のとおり、甲第1号証には、以下の方法（以下「甲第1号証の方法」という。）が開示されている。

「殺虫剤又はPCBを含有する食用の魚油中の該殺虫剤又はPCBを除去するための方法であって：

該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が物理精製に付される過程であって、

食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又はPCBと遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

甲第1号証の方法は、アルカリ中和から脱臭までを物理精製によって代替する方法であり、「エ 使用される技術用語の説明」「VI 油の精製方法」

の表の左側のスキームに対応する。

(イ) 甲第2号証

甲第2号証は、「栄養における魚油」という表題の書籍の第7章「魚油の処理」であり、1990年に発行された。従って、甲第2号証は、本件特許の優先日前に頒布された刊行物である。なお、甲第2号証中に「Lee-Poy (リーポイ) (1987)」(甲第2号証224頁27行目から29行目)として引用されている文献は、甲第1号証である。

甲第2号証は、魚油の各種精製方法をまとめた書籍である。その中で甲第1号証が引用されており、水蒸気蒸留／物理精製により遊離脂肪酸及び揮発性有臭化合物、ヒドロペルオキシド、殺虫剤、PCB、及び他の揮発性化合物が除去できることが記載されている。また、別の箇所には、食用魚油の精製のため、脱臭処理が行われ、その脱臭処理により、遊離脂肪酸及び塩素化炭化水素が除去されることが記載されている。

具体的には、以下の記載がある。なお、下線は請求人代理人による。

(2-1) 食用魚油に関することを示す記載

「魚油は多くの食品用途での使用に適するようにすることができる。」(222頁25行～26行)

(2-2) 遊離脂肪酸及び環境汚染物質を含む油脂であり、物理精製／水蒸気精製によりそれらが除去できることを示す記載

(2-2-1) 「Lee-Poy(1987)は、長鎖 ω 3脂肪酸に損傷を与えることなく、遊離脂肪酸、揮発性有臭化合物、ヒドロペルオキシド、殺虫剤、PCB、及び他の揮発性化合物を除去するための魚油の物理精製プロセスを記載した。油は、残留水分を除去し、水溶性物質を沈殿させるための真空乾燥

による前処理がされる。これに微細物質、沈殿したガム、及びその他の固形物を除去するために濾過がされる。その後、この油は、残留ガム、微量金属、色素を除去するために真空脱色をされる。その後、物理精製をする。Lee-Poyによると物理精製を選択する判断においてキーとなるのは経済性と環境問題である。石鹼成分が生成しないので廃棄物の処理工程が不要になる。ロスは、遊離脂肪酸の量だけであり、中性油は失われず、殺虫剤や PCB は他の工程なしに直接除去できる。」(194頁36行～195頁7行)

(2-2-2)「遊離脂肪酸はグリセリドよりも揮発性が高いため、高温の水蒸気蒸留 (steam distillation) によって油から除去することもできる。このプロセスは「物理精製 (physical refining)」と呼ばれる。」(194頁32行～35行)

(2-3) 魚油を精製する工程のうち、脱臭工程 (蒸留) で遊離脂肪酸と環境汚染物質が除去されることを示す記載

(2-3-1) 「Young(1978)は油脂を精製するための処理工程と低減あるいは除去される不純物について次のように定義している。

1. 油脂貯蔵－不溶性不純物
2. ガム－リン脂質、糖類、樹脂類、タンパク質性物質、微量金属、その他
3. アルカリ精製－遊離脂肪酸、色素、リン脂質、油不溶性物質、水溶性物質、微量金属
4. 水洗－石鹼成分
5. 乾燥－水分
6. 脱色－色素、酸化物、微量金属、硫化物、微量石鹼成分
7. 脱臭－遊離脂肪酸、モノー、ジグリセリド、アルデヒド、ケトン、

塩素化炭化水素、色素分解物

(185頁4行～17行)

(2-3-2) 「トリグリセリドと、油及び脂肪に天然の風味及び臭気を与える物質との間の揮発性の大きな差異により、水蒸気脱臭が可能である (Mattil 1964)。非揮発性の油から揮発性化合物がストリップされるのは、基本的に水蒸気蒸留のプロセスにおいてである。」(211頁1行～5行)

(2-3-3) 「連続薄膜脱臭装置

Cambrian Campro の脱臭装置は、高い移動速度で油から揮発成分をストリップする薄膜のコンセプトを用いている。」(214頁23行～25行)

(2-3-4) 「薄膜蒸発器／分子蒸留技術は、40年以上、油脂からの遊離脂肪酸の除去、油脂及び油の蒸留、油の脱臭、並びに油脂及び油からの遊離コレステロールの除去に用いられてきた。アクマン (1988) は、彼の実験室では、ワイプドウォール (wiped wall) 分子蒸留器において、最初のオイルストリッピングは、ポリ塩化ビフェニルを低減するために用いられ、最終ストリッピングは、魚油濃縮物の純化のために用いられると述べた。」(219頁14行～20行)

上記(2-1)及び(2-2)のとおり、甲第2号証には、甲第1号証と同様に、本件発明の構成要件 A～Cb が全て記載されているといえる。すなわち、甲第2号証には、以下の方法(「甲第2号証の方法(1)」)が記載されている。

「 殺虫剤又は PCB を含有する食用の魚油中の該殺虫剤又は PCB を除去するための方法であって：
該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が物理精製に付される過程であって、
食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが、該
魚油から除去される過程
を含むことを特徴とする方法。」

甲第 2 号証の方法(1)は、アルカリ中和から脱臭までを物理精製によって
代替する方法であり、「エ 使用される技術用語の説明」「VI 油の精製方
法」の表の左側のスキームに対応する。

さらに、(2-3-1)及び(2-3-2)に記載されているとおり、食用魚油の精製の
ため、脱臭処理が行われ、その脱臭処理により、遊離脂肪酸及び塩素化炭
化水素が除去される。脱臭処理は、アルカリ精製の後に行われる場合もある
が、アルカリ精製の後の魚油にも遊離脂肪酸が残存していることは、
「エ 使用される技術用語の説明」の「VI 油の精製方法」で述べたとお
りである。

脱臭工程で除去される塩素化炭化水素の例として、ポリ塩化ビフェニル
(polychlorinated biphenyl (PCB)) が挙げられる (2-3-4)。

(2-3-2)、(2-3-3)及び(2-3-4)に記載されているとおり、脱臭処理の具体
的な手段として、水蒸気蒸留、薄膜蒸留及び分子蒸留が用いられる。

したがって、上記(2-3)のとおり、甲第 2 号証には、以下の方法（「甲第
2 号証(2)の方法」）も記載されている。

「PCB を含有する食用の魚油中の PCB を除去するための方法であっ
て：

該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留に付される過程であって、
食用の該魚油中に存在する PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去さ

れる過程

を含むことを特徴とする方法。」

甲第2号証の方法(2)は、脱臭工程に関するものであり、「エ 使用される技術用語の説明」「VI 油の精製方法」の表の右側のスキームに対応する。

(ウ) 甲第3号証

甲第3号証は、インフォーム (INFORM) なる名称の雑誌であり、「9 巻5号 (1998年5月) (Vol.9, no.5, (May 1998))」とあるところから、1998年5月ころに発行されたものである。従って、甲第3号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

甲第3号証は、魚油のキャラクタリゼーションに関する総説であり、粗魚油の精製方法が記載されている。精製された魚油は、食品又は医薬品のために用いられる。

具体的には、以下の記載がある。なお、下線は請求人代理人による。

(3-1) 食用魚油に関することを示す記載

「食品又は医薬品用精製魚油の製造

魚油の原油は他の食用油脂と同様に少量の非トリグリセリド成分を含有する。」(475頁8行～12行)

(3-2) 粗魚油には遊離脂肪酸が含まれることを示す記載

「表1 魚油原油の品質ガイドライン、物理的性質」

品質ガイドライン	
遊離脂肪酸、%	1-7%の範囲、通常 2-5%
oleic	

(475頁表1の表題、「品質ガイドライン」及び「遊離脂肪酸」の行)

(3-3) 遊離脂肪酸及び環境汚染物質を蒸留で除去できることを示す記載

(3-3-1) 「表 2 油脂の精製に用いる処理工程」

技術	目的
真空ストリッピング又は薄膜蒸留	塩素化炭化水素、脂肪酸、酸化物、コレステロールの除去

(475頁表2の表題、「技術」及び「真空ストリッピング又は薄膜蒸留」の行)

(3-3-2) 「表 7 品質ガイドライン、各パラメーターの主な問題点又は不利な点」

品質変数	不利な点又は主な問題点	Codex specification
酸価 a	酸価が高い原油は低品質の魚から加工したものであるか、保存中に油が劣化したことを意味する。	精製魚油では最大 0.6mg KOH/g fat ; ヴァージンオイル及びコールドプレスオイルでは最大 4mg KOH/g fat ;
有機塩素、有機リン、殺虫剤、その他の塩素化炭化水素	このグループには多くの化合物がある。一般に油の殺虫剤の含有量は魚が捕獲された地域の環境状態を反映する。これらの物質の油中の濃度はそれぞれの地域で定められた法定限界を超えてはいけない。	基準なし

a : 酸価は油の遊離脂肪酸含量の 2 倍と定義される。

(480頁表7表題、「品質変数」、「酸価」及び「有機塩素、有機リン、殺虫剤、その他の塩素化炭化水素」の行)

よって、甲第3号証には、以下の方法（「甲第3号証の方法」）が記載さ

れている。

「塩素化炭化水素である殺虫剤を含有する食用の魚油原油中の該殺虫剤を除去するための方法であって：

該魚油原油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油原油が真空ストリッピング又は薄膜蒸留に付される過程であって、

食用の該魚油原油中に存在する該殺虫剤及び遊離脂肪酸が、該魚油原油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

甲第3号証の方法は、適用対象に特に限定はなく、「エ 使用される技術用語の説明」「VI 油の精製方法」の表の左側及び右側のスキームの何れにも対応する。

(エ) 甲第4号証

甲第4号証は、ヨーロピアン・ジャーナル・オブ・リピッド・サイエンス・アンド・テクノロジー (European Journal of Lipid Science and Technology) と称する雑誌であり、「102巻(2000)(102(2000))」と記載のあることから、遅くとも2000年には発行されたものである。従って、甲第4号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

甲第4号証は、食用油の精製方法について解説する総説である。従来のアルカリ中和に代えて物理精製により遊離脂肪酸が除去できること、同時に他の揮発性成分が除去できることが記載されている。

具体的には、以下の記載がある。なお、下線は請求人代理人による。

(4-1) 食用油であることを示す記載

「食用油の物理的精製」(472頁表題)

(4-2) 遊離脂肪酸及び他の揮発性成分を含む油脂であり、物理精製によりそれらが除去できることを示す記載

(4-2-1) 「伝統的なアルカリ精製は、使用する化学物質の量を減らすことができるので、しばしば物理的精製方法に置き換えられる。もっとも広く使用されている方法は水蒸気蒸留である。」(472頁要約2行～4行)。

(4-2-2) 「物理精製の方法では、遊離脂肪酸は、水酸化ナトリウム又は炭酸ナトリウムを適用することなく、物理的な方法のみによって、粗油から除去される。」(473頁右欄8行～11行)

(4-2-3)

「表3 粗植物油の物理精製方法」

加工方法	原理
水蒸気精製（厳密な意味で物理精製）	脱ガムと脱色の前処理の後、減圧下200-270℃の過熱水蒸気で脂肪酸及び他の揮発成分を除去する。
分子蒸留	水蒸気を適用することなく、非常に低い圧力において、より揮発性の低いトリアシルグリセロールから、より揮発性の高い成分（遊離脂肪酸が含まれる）を除去する。

(473頁表3の「水蒸気精製」及び「分子蒸留」の行)

(4-2-3)のとおり、甲第4号証の物理精製とは、広義の物理精製であり、水蒸気精製（狭義の物理精製）及び分子蒸留など物理的精製方法全般を指す。

以上のとおり、甲第4号証には、以下の方法（「甲第4号証の方法」）が開示されている。

「食用の粗油中の不純物である高揮発性成分を除去するための方法であ
って、該高揮発成分には遊離脂肪酸が含まれており：

該粗油は、遊離脂肪酸を含有し

該粗油が分子蒸留又は水蒸気精製に付される過程であって、

該粗油中に存在する該不純物である高揮発性成分が該粗油から除去さ
れる過程

を含むことを特徴とする方法。」

(4) 甲第5号証

甲第5号証（特表平9-510091号公報）は、本願優先日前の平成
9年10月14日に頒布された刊行物である。

甲第5号証には、環境汚染物質を含有するグリセリド画分を分子蒸留に
付すことにより、環境汚染物質を除去することが記載されている。

(5-1) 請求項22等に表示される、本発明の具体的な内容は、以下のとおり
である。多不飽和脂肪酸、単不飽和脂肪酸及び飽和脂肪酸のグリセリド画
分（環境汚染物質も含有する。）のうち、単飽和脂肪酸及び飽和脂肪酸と
グリセロールとの間のエステル結合に対し、優先的にエステル交換を行う。
エステル交換は、C1-C6 アルコール（低級アルコール）の存在下におい
て、リパーゼを用いる手法による。得られる画分は、エステル交換がされ
なかった多飽和脂肪酸のグリセリドに富み、エステル交換で生じた単不飽
和脂肪酸及び飽和脂肪酸の低級アルコールエステル（「脂肪酸低級アルコ
ールエステル」）を含み、さらに、元来含まれていた環境汚染物質も残存
している。この画分を分子蒸留に付すことにより、脂肪酸低級アルコール
エステルと環境汚染物質が一緒に除去される（請求項22他）。

具体的には、以下の記載がある。なお、下線は請求人代理人による。

(5-2)油脂中に環境汚染物質が含まれていることを示す記載

「多くの環境汚染物質（例：殺虫剤および多塩素化ビフェニル）の親油性特質は、これらの化合物の海産脂質中への集積という結果を生む。」（8頁14行～15行）（なお、甲第5号証中の「多塩素化ビフェニル（polychlorinated biphenyl）」とは、ポリ塩化ビフェニル（PCB）を指す。）

(5-3)環境汚染物質の揮発性がグリセリドよりも高いことを示す記載

「殺虫剤および多塩素化ビフェニル（PCB類）等の環境汚染物質は長鎖脂肪酸のグリセリドよりも揮発性であるので、分子蒸留はこれらの化合物をグリセリド画分から除去し、そしてこれらの化合物は蒸留物（エステル画分）中に濃縮される。」（16頁19行～22行）

(5-4) 脂肪酸低級アルコールエステルと環境汚染物質が分子蒸留により一緒に除去されることを示す記載

「本発明は分子蒸留を用いて、多不飽和脂肪酸グリセリドを飽和および単不飽和脂肪酸エステルと分離するのみならず、同時に、所望の多不飽和脂肪酸グリセリド画分から殺虫剤および多塩素化ビフェニル等の環境汚染物質の除去をも行うことができる。」（11頁25行～28行）。

よって、甲第5号証には、以下の方法（「甲第5号証の方法」）が記載されている。

「多不飽和脂肪酸グリセリドから環境汚染物質を除去する方法であって、該多不飽和脂肪酸グリセリドは、脂肪酸低級アルコールエステルを含有し

該多不飽和脂肪酸グリセリドが分子蒸留に付される過程であって、該多不飽和脂肪酸グリセリド中に存在する環境汚染物質及び脂肪酸低

級アルコールエステルが該油から除去される過程
を含むことを特徴とする方法。」

(h) 甲第6号証

甲第6号証は、ケミストリー・アンド・インダストリー (Chemistry and Industry) なる名称の雑誌であり、「16巻 1978年9月 (16 September 1978) とあるところから、1978年9月ころに発行されたものである。従って、甲第6号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

甲第6号証には、油脂の精製における、アルカリ中和と脱臭とを物理精製という1つの工程で代替しうることが記載されている(「エ 使用される技術用語の説明」の「VI 油の精製方法」で説明した(6-1)の左側のスキーム)。その理由は、アルカリ中和及び脱臭で除去される成分が、何れも高揮発性という共通の特性を有しているためである。アルカリ中和で除去される遊離脂肪酸は、トリグリセリドよりも揮発性が高いため、本来、物理精製によって除去できる((2-2-2))。脱臭の目的も、高揮発性成分の除去であり((2-3-2))、具体的な手法として、水蒸気精製、薄膜蒸留及び分子蒸留など((2-3-2)ないし(2-3-4))、広義の物理精製が用いられる。従って、(6-1)に記載のとおり、遊離脂肪酸及びその他の揮発性成分は、何れも物理精製によって除去される。

(i) 甲第7号証

甲第7号証は、ジャーナル・オブ・アメリカン・オイル・ケミスト・ソサイエティ (JAOCs) なる名称の雑誌であり、「72巻10号1995年とあるところから、1995年10月ころに発行されたものである。従って、甲第7号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

(7-1) 甲第7号証には、脱酸及び脱臭工程が分子蒸留によって同時に実現できることが記載されている。

(7-1-1) 古典的な加工（化学又は湿式加工とも呼ばれる）には、脱ガム、中和、漂白及び脱臭が含まれる。物理精製（ドライ又は水蒸気精製としても知られる）は、長年知られており、遊離脂肪酸（FFA）のトリアシलगリセロールと比較して高い揮発性に基づく。物理精製では、化学中和による FFA の除去が、同時の脱酸／脱臭によって置き換えられる（1193 頁左欄 19 行～26 行）。

(7-1-2) 脱酸／脱臭について、真空水蒸気蒸留よりも、むしろ、ワイプドフィルム（wiped film）を用いるショートパスエバポレータ中での分子蒸留が用いられる（1193 頁右欄 32 行～34 行）。

(7) 甲第8号証

甲第8号証は、フィスケリディレクトラテツ・スクリフター・セリー・テクノロギスケ・アンダーソケルサー（Fiskeridirektoratets Skrifter Serie Teknologiske undersokelser）と称する雑誌であり、「1973」と記載のあることから、遅くとも1973年には発行されたものである。従って、甲第8号証は、本件発明の優先日前に頒布された刊行物である。

(8-1) 海産生物あるいは魚及び魚の加工品の脂肪組織に比較的高い濃度の DDT やその代謝物が蓄積しているという研究報告も多数ある（3 頁 4 行～7 行）。本論文ではいくつかの魚油中の有機塩素系殺虫剤のレベルについて報告する（3 頁 13 行～14 行）。

(8-2) DDT の低い蒸気圧（20℃で 1.5×10^{-3} mm）を考えるとこの殺虫剤は分子蒸留（ストリップング）で除去することが可能である。（3 頁 14 行～16 行）

DDT は、代表的な殺虫剤である（甲第11号証（化学大辞典の殺虫剤の項）、及び甲第18号証（化学大辞典の DDT の項））。

カ 無効理由 2 (新規性欠如による無効)

(7) 新規性欠如による無効：その 1 (甲第 1 号証)

1. 甲第 1 号証

上記 (1-1)、(1-2)、(1-3) の記載からみて、甲第 1 号証には以下の「甲第 1 号証の方法」が開示されている。

「殺虫剤又は PCB を含有する食用の魚油中の該殺虫剤又は PCB を除去するための方法であって：

該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が物理精製に付される過程であって、

食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

2. 本件発明と甲第 1 号証との対比

(I) 構成要件 A

甲第 1 号証の方法の「食用の魚油」(1-1)は、構成要件 A の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に相当する。

本件発明の「環境汚染物質」は、「毒性成分および／または殺虫剤・・・を意味する。」と記載され、その例として、ポリ塩化ビフェニル (PCB)

(本件明細書では「ポリ塩素化ビフェニル」と表記されている。) などが記載されている (本件明細書段落【0056】)。従って、甲第 1 号証の方法の殺虫剤及び PCB((1-2-2)は、構成要件 A の「環境汚染物質」に相当する。

甲第 1 号証の方法では、殺虫剤又は PCB が除去される(1-3)。従って、甲第 1 号証の方法の「殺虫剤又は PCB を除去する方法」は、構成要件 A の「該環境汚染物質の量を低減させるための方法」に相当する。

従って、甲第1号証の方法の「殺虫剤又は PCB を含有する食用の魚油中の該殺虫剤又は PCB を除去するための方法」は構成要件 A に該当する。

(II) 構成要件 B

甲第1号証の魚油は、遊離脂肪酸を含有する(1-2)。構成要件 B の「揮発性作業流体」は、「脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸」である。甲第1号証には、水蒸気精製（物理精製）により遊離脂肪酸を除去することが記載され、また、水蒸気精製（物理精製）により、油中に存在する殺虫剤及び PCB を除去することが記載されている(1-2)、(1-3)。つまり、遊離脂肪酸と殺虫剤及び PCB は水蒸気精製（物理精製）により、共に除去されることが記載されているのであるから、遊離脂肪酸は本件発明で言う揮発性作業流体として機能している。従って、甲第1号証の遊離脂肪酸は、構成要件 B の「揮発性作業流体」に該当する。

よって、甲第1号証の方法における「魚油は、遊離脂肪酸を含有し」は構成要件 B に該当する。

(III) 構成要件 Ca

本件発明における「ストリッピング」とは、「液体流から気体化合物を除去し、分離しまたは（強制的に）追い出すための一般的方法」を指す（本件明細書段落【0061】）。

甲第1号証において、物理精製／水蒸気精製とは、魚油から揮発性の物質を除去する方法、即ち、液体の魚油から、揮発性の物質を揮発させ、気体化合物として除去する方法を指す(1-2-1)。従って、甲第1号証の方法の物理精製は、構成要件 Ca のストリッピング過程に相当する。

よって、甲第1号証の方法における「該魚油が物理精製に付される過程」は構成要件 Ca に該当する。

(IV) 構成要件 Cb

甲第1号証の方法では、物理精製により、魚油から、殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが除去される(1-2)、(1-3)。前述のとおり、魚油は、本件発

明の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に、殺虫剤又は PCB は、「環境汚染物質」に、遊離脂肪酸は、「揮発性作業流体」にそれぞれ該当する。

本件発明において、「ある量の環境汚染物質の分離」とは、「脂肪または油組成物からの特定汚染物質および／または毒性成分の実質的な除去」を指す（本件明細書段落【0014】）。

従って、甲第1号証の発明の方法の「食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程」は構成要件 Cb に該当する。

(V) 小括

以上検討のとおり、本件発明と優先日前に頒布された刊行物である甲第1号証に開示された発明とは、構成要件 A～Cb のすべてにおいて一致する。

(4) 新規性欠如による無効：その2（甲第2号証(1)）

1. 甲第2号証(1)

上記(2-1)、(2-2)の記載からみて、甲第2号証には以下の「甲第2号証(1)の方法」が開示されている。

「殺虫剤又は PCB を含有する食用の魚油中の該殺虫剤又は PCB を除去するための方法であって：

該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が物理精製に付される過程であって、

食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

2. 本件発明と甲第2号証(1)との対比

(I) 構成要件 A

甲第2号証(1)の方法の「食用の魚油」(2-1)は、構成要件 A の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に相当する。

本件発明の「環境汚染物質」は、「毒性成分および／または殺虫剤・・・を意味する。」と記載され、その例として、ポリ塩化ビフェニル (PCB) (本件明細書では「ポリ塩素化ビフェニル」と表記されている。) などが記載されている (本件明細書段落【0056】)。従って、甲第2号証(1)の方法の殺虫剤及び PCB((2-2-1)は、構成要件 A の「環境汚染物質」に相当する。

甲第2号証(1)の方法では、殺虫剤又は PCB が除去される(2-2-1)。従って、甲第2号証(1)の方法の「殺虫剤又は PCB を除去する方法」は、構成要件 A の「該環境汚染物質の量を低減させるための方法」に相当する。

従って、甲第2号証(1)の方法の「殺虫剤又は PCB を含有する食用の魚油中の該殺虫剤又は PCB を除去するための方法」は構成要件 A に該当する。

(II) 構成要件 B

甲第2号証(1)の魚油は、遊離脂肪酸を含有する(2-2)。構成要件 B の「揮発性作業流体」は、「脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸」である。甲第2号証(1)には、水蒸気精製 (物理精製) により遊離脂肪酸を除去することが記載され、また、水蒸気精製 (物理精製) により、油中に存在する殺虫剤及び PCB を除去することが記載されている(2-2)。つまり、遊離脂肪酸と殺虫剤及び PCB は水蒸気精製 (物理精製) により、共に除去されることが記載されているのであるから、遊離脂肪酸は本件発明で言う揮発性作業流体として機能している。従って、甲第2号証(1)の遊離脂肪酸は、構成要件 B の「揮発性作業流体」に該当する。

よって、甲第2号証(1)の方法における「魚油は、遊離脂肪酸を含有し」は構成要件 B に該当する。

(III) 構成要件 Ca

本件発明における「ストリッピング」とは、「液体流から気体化合物を除去し、分離または（強制的に）追い出すための一般的方法」を指す（本件明細書段落【0061】）。

甲第2号証(1)において、物理精製／水蒸気精製とは、魚油から揮発性の物質を除去する方法、即ち、液体の魚油から、揮発性の物質を揮発させ、気体化合物として除去する方法を指す(2-2-2)。従って、甲第2号証(1)の方法の物理精製は、構成要件 Ca のストリッピング過程に相当する。

よって、甲第2号証(1)の方法における「該魚油が物理精製に付される過程」は構成要件 Ca に該当する。

(IV) 構成要件 Cb

甲第2号証(1)の方法では、物理精製により、魚油から、殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが除去される(2-2)。前述のとおり、魚油は、本件発明の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に、殺虫剤又は PCB は、「環境汚染物質」に、遊離脂肪酸は、「揮発性作業流体」にそれぞれ該当する。

本件発明において、「ある量の環境汚染物質の分離」とは、「脂肪または油組成物からの特定汚染物質および／または毒性成分の実質的な除去」を指す（本件明細書段落【0014】）。

従って、甲第2号証(1)の発明の方法の「食用の該魚油中に存在する該殺虫剤又は PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程」は構成要件 Cb に該当する。

(V) 小括

以上検討のとおり、本件発明と優先日前に頒布された刊行物である甲第2号証(1)に開示された発明とは、構成要件 A～Cb のすべてにおいて一致する。

(ウ) 新規性欠如による無効：その 3（甲第 2 号証(2)）

1. 甲第 2 号証(2)

上記(2-1)、(2-3) の記載からみて、甲第 2 号証には以下の「甲第 2 号証(2)の方法」が開示されている。

「PCB を含有する食用の魚油中の PCB を除去するための方法であって：

該魚油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油が水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留に付される過程であって、食用の該魚油中に存在する PCB と遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

2. 本件発明と先行技術発明（甲第 2 号証(2)）との対比

(I) 構成要件 A

甲第 2 号証(2)の方法の「食用の魚油」(2-1)は、構成要件 A の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に相当する。PCB は本件発明の環境汚染物質に該当する（本件明細書段落【0056】）。従って、甲第 2 号証(2)の方法の「PCB を含有する食用の魚油中の PCB を除去するための方法」は構成要件 A に該当する。

(II) 構成要件 B

甲第 2 号証(2)の魚油は、遊離脂肪酸を含有する(2-3-1)。構成要件 B の「揮発性作業流体」は、「脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸」である。甲第 2 号証(2)には、水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留により遊離脂肪酸を除去することが記載され、また、水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留により、油中に存在する殺虫剤及び PCB を除去することが記載されている(2-3-1)、(2-3-4)。つまり、遊離脂肪酸と殺虫剤及び PCB は水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留により、共に除去されることが記載されているの

であるから、遊離脂肪酸は本件発明で言う揮発性作業流体として機能している。従って、甲第2号証(2)の遊離脂肪酸は、構成要件Bの「揮発性作業流体」に該当する。

よって、甲第2号証(2)の方法における「魚油は、遊離脂肪酸を含有し」は構成要件Bに該当する。

(III) 構成要件 Ca

本件発明における「ストリッピング」には、薄膜蒸留及び分子蒸留が含まれる(本件明細書段落【0061】)。従って、甲第2号証(2)の方法における「該魚油が水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留に付される過程」は構成要件Caに該当する。

(IV) 構成要件 Cb

甲第2号証(2)の方法では、水蒸気蒸留、薄膜蒸留又は分子蒸留により、魚油から、PCBと遊離脂肪酸とが除去される(2-3)。前述のとおり、魚油は、本件発明の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に、PCBは、「環境汚染物質」に、遊離脂肪酸は、「揮発性作業流体」にそれぞれ該当する。

本件発明において、「ある量の環境汚染物質の分離」とは、「脂肪または油組成物からの特定汚染物質および／または毒性成分の実質的な除去」を指す(本件明細書段落【0014】)。

従って、甲第2号証(2)の方法の「食用の該魚油中に存在するPCBと遊離脂肪酸とが、該魚油から除去される過程」は構成要件Cbに該当する。

(V) 小括

以上検討のとおり、本件発明と優先日前に頒布された刊行物である甲第2号証(1)に開示された発明とは、構成要件A～Cbのすべてにおいて一致する。

(イ) 新規性欠如による無効：その4 (甲第3号証)

1. 甲第3号証

上記(3-1)、(3-2)、(3-3)の記載からみて、甲第3号証には以下の「甲第3号証の方法」が開示されている。

「塩素化炭化水素である殺虫剤を含有する食用の魚油原油中の該殺虫剤を除去するための方法であって：

該魚油原油は、遊離脂肪酸を含有し

該魚油原油が真空ストリッピング又は薄膜蒸留に付される過程であって、

食用の該魚油原油中に存在する該殺虫剤及び遊離脂肪酸が、該魚油原油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

2. 本件発明と先行技術発明（甲第3号証）との対比

(I) 構成要件 A

甲第3号証の方法における粗魚油は、精製されて食品用とされる(3-1)。従って、甲第3号証の方法の粗魚油は、構成要件Aの「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に相当する。

本件発明の「環境汚染物質」は、「毒性成分および／または殺虫剤・・・を意味する。」と記載されている（本件明細書段落【0056】）。従って、甲第3号証の方法の塩素化炭化水素である殺虫剤(3-3)は、本件発明の「環境汚染物質」に相当する。

従って、甲第3号証の方法の「塩素化炭化水素である殺虫剤を含有する食用の粗魚油中の該殺虫剤を除去するための方法」は構成要件Aに該当する。

(II) 構成要件 B

甲第3号証の魚油は、遊離脂肪酸を含有する(3-2)。構成要件Bの「揮発性作業流体」は、「脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸」である。甲第3号

証では、真空ストリッピングまたは薄膜蒸留を用いて、脂肪または油から塩素化炭化水素および遊離脂肪酸を同時に除去しているのであるから、遊離脂肪酸は本件発明で言う揮発性作業流体として機能している。従って、甲第3号証の遊離脂肪酸は、構成要件Bの「揮発性作業流体」に該当する。

よって、甲第3号証の方法における「魚油は、遊離脂肪酸を含有し」は、構成要件Bに該当する。

(III) 構成要件 Ca

本件発明におけるストリッピングとは、「液体流から気体化合物を除去し、分離または（強制的に）追い出すための一般的方法」を指し、例として薄膜蒸留及び分子蒸留が挙げられる（本件明細書段落【0061】）。

よって、甲第3号証の方法の「該粗魚油が真空ストリッピング又は薄膜蒸留に付される過程」(3-3-1)は構成要件Caに該当する。

(IV) 構成要件 Cb

前述のとおり、甲第3号証の方法の粗魚油、遊離脂肪酸及び殺虫剤は、本件発明の「食用である脂肪または油を含む混合物」、「揮発性作業流体」及び「環境汚染物質」に該当する。さらに、本件発明において、「ある量の環境汚染物質の分離」とは、「脂肪または油組成物からの特定汚染物質および／または毒性成分の実質的な除去」を指す（本件明細書段落【0014】）。

従って、甲第3号証の方法の「食用の該粗魚油中に存在する該殺虫剤及び遊離脂肪酸が、該粗魚油から除去される過程」(3-3)は構成要件Cbに該当する。

(V) 小括

以上検討のとおり、本件発明と優先日前に頒布された刊行物である甲第3号証に開示された発明とは、構成要件A～Cbのすべてにおいて一致する。

なお、特許権者は、本件明細書において甲第3号証に言及し、以下のとおり述べている。

「真空ストリッピングまたは薄膜蒸留を用いて、脂肪または油から塩素化炭化水素および遊離脂肪酸を除去し得るということを、Anthony P. Bimbo: Guidelines for characterization of food-grade fish oil. INFORM 9 (5), 473-483 (1998)は報告した。」(段落【0008】)

この記載からも、甲第3号証に接した当業者は、甲第3号証には「遊離脂肪酸及び塩素化炭化水素を含有する油に真空ストリッピングまたは薄膜蒸留を適用し、遊離脂肪酸及び塩素化炭化水素を同時に除去する方法が記載されている」と認識することは明らかである。

本件請求項3は特許権者が上記のように従来技術として認めた技術を含むものと理解される。

(オ) まとめ

以上のとおり、本件発明は、優先日前に頒布された刊行物である甲第1号証、甲第2号証及び甲第3号証の各々に記載された発明と同一であるから、特許法第29条第1項第3号に該当し、同法第123条第1項第2号により無効となるべきものである。

キ 無効理由3（進歩性欠如による無効）

(ア) 進歩性欠如による無効：その1（甲第4号証およびその他の周知技術）

1. 甲第4号証

上記(4-1)、(4-2)の記載からみて、甲第4号証には以下の「甲第4号証の方法」が開示されている。

「食用の粗油中の不純物である高揮発性成分を除去するための方法であって：

該粗油は、遊離脂肪酸を含有し

該粗油が分子蒸留又は水蒸気精製に付される過程であって、

該粗油中に存在する該不純物である高揮発性成分が該粗油から除去される過程

を含むことを特徴とする方法。」

なお、甲第 4 号証の方法は、甲第 6 号証及び甲第 7 号証にも記載されている極めて一般的な知見であり（記載事項(6-1)、(7-1-1)及び(7-1-2)を参照）、甲第 1 ないし第 3 号証にも記載されている（カ 無効理由 2 を参照）。従って、甲第 4 号証を甲第 1 ないし第 3 号証、甲第 6 号証、及び甲第 7 号証で代替することも可能であるが、以下、甲第 4 号証を例に説明する。

2. 本件発明と先行技術発明（甲第 4 号証）との対比

(I) 構成要件 A

甲第 4 号証の方法における油脂は食用油である(4-1)から、構成要件 A の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に該当する。

甲第 4 号証の食用油には不純物として遊離脂肪酸及びその他の高揮発性成分が含まれており、それらを除去する方法が記載されている(4-2)。構成要件 A は「油脂に含まれる環境汚染物質の量を低減させるための方法」であるが、甲第 4 号証では、不純物である高揮発性成分を除去又は低減させる方法であり、不純物として含有される遊離脂肪酸以外の高揮発性成分が何であるかは特定されていない。

(II) 構成要件 B

構成要件 B の「揮発性作業流体」は、「脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸」である。甲第 4 号証の食用粗油は、遊離脂肪酸を含有する(4-2)。甲第 4 号証には、分子蒸留又は水蒸気精製により不純物である遊離脂肪酸と

他の高揮発性成分を除去することが記載されている(4-2)。つまり、遊離脂肪酸と他の高揮発性成分は分子蒸留又は水蒸気精製により、共に除去されることが記載されているのであるから、遊離脂肪酸は本件発明で言う揮発性作業流体として機能している。従って、甲第4号証の遊離脂肪酸は他の高揮発性成分に対して、構成要件Bの「揮発性作業流体」に該当する。

よって、甲第4号証の方法における「該粗油は、遊離脂肪酸を含有し」は構成要件B「揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、前記油に含まれる遊離脂肪酸である」に該当する。

(III) 構成要件 Ca

本件発明における「ストリッピング」とは、「液体流から気体化合物を除去し、分離しまたは(強制的に)追い出すための一般的方法」を指す(本件明細書段落【0061】)。

甲第4号証において、分子蒸留又は水蒸気精製とは、食用粗油から揮発性の物質を除去する方法、即ち、液体の食用粗油から、揮発性の物質を揮発させ、気体化合物として除去する方法を指す(4-2)。従って、「エ 技術用語の説明」の「V ストリッピング」の項で述べたように、甲第4号証の方法の分子蒸留又は水蒸気精製は、構成要件Caのストリッピング過程に相当する。

よって、甲第4号証の方法における「該粗油が分子蒸留又は水蒸気精製に付される過程」は構成要件Caの「ストリッピング処理過程に付される過程」に該当する。

(IV) 構成要件 Cb

甲第4号証の方法では、分子蒸留又は水蒸気精製により、食用粗油から、高揮発性成分と遊離脂肪酸とが除去される。前述のとおり、食用粗油は、本件発明の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物」に、遊離脂肪酸は、「揮発性作業流体」にそれぞれ該当する。

本件発明においては、「ある量の環境汚染物質が揮発性作業流体と一緒に分離される」であるが、甲第4号証では、遊離脂肪酸と一緒に分離される不純物である高揮発性成分が何であるかは特定されていない。

したがって、本件発明と甲第4号証の発明とを対比すると、本件発明と甲第4号証の発明とは、

「高揮発性の不純物を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該高揮発性不純物の量を低減させるための方法であって、

前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、前記脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり、

該混合物が少なくとも1回のストリッピング処理過程に付される過程であって、

食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の高揮発性の不純物が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含むことを特徴とする方法。」

である点で一致し、次の点で相違する。

「相違点1」

本件発明ではストリッピングの対象である油が環境汚染物質及び／または他の毒性成分（以下「環境汚染物質等」という。）を含有する

(A) のに対し、甲第4号証では、不純物が高揮発性成分とのみ記載され、高揮発性成分が何であるか特定されていない点。

「相違点2」

本件発明ではストリッピング過程で遊離脂肪酸と一緒に環境汚染物質等が油から分離される (Cb) のに対し、甲第4号証では遊離脂肪酸と一緒に高揮発性の不純物が分離されとのみ記載され、高揮発性成分が何であるか特定されていない点。

3. 相違点1及び相違点2について

(I) 相違点1

食用の植物油、魚油等の粗油脂中に環境汚染物質等が存在し、ストリッピングにより除去されることは、甲第1号証ないし甲第3号証、甲第5号証及び甲第8号証の何れにも記載されており、本願出願前に周知であった。

甲第1号証には、環境汚染物質が殺虫剤及びPCBであり、ストリッピングが水蒸気精製である例が記載されている（記載事項(1-2-2)、(1-3-1)及び(1-3-2)）。

甲第2号証には、環境汚染物質が殺虫剤及びPCBであり、ストリッピングが水蒸気精製である例が記載され（記載事項(2-2-1)）、環境汚染物質がPCBであり、ストリッピングが水蒸気精製、薄膜蒸留、及び分子蒸留である例も記載されている（記載事項(2-3-1)ないし(2-3-4)）。

甲第3号証には、環境汚染物質が塩素化炭化水素の殺虫剤であり、ストリッピングが真空ストリッピング又は薄膜蒸留である例も記載されている（記載事項(3-3-1)、(3-3-2)）。

甲第5号証には、環境汚染物質が殺虫剤及びPCBであり、ストリッピングが分子蒸留である例が記載されている（(5-2)の「多くの環境汚染物質（例：殺虫剤および多塩素化ビフェニル）の親油性特質はこれらの化合物の海産脂質中への集積という結果を生む。」、(5-3)の「殺虫剤および多塩素化ビフェニル（PCB類）等の環境汚染物質は長鎖脂肪酸のグリセリドよりも揮発性であるので、分子蒸留によりこれらの化合物をグリセリド画分から除去し、そしてこれらの化合物は蒸留物中に濃縮される。」を参照。）

甲第8号証には、環境汚染物質がDDTであり、ストリッピングが分子蒸留である例が記載されている（記載事項(8-1)）。

DDT などの殺虫剤及び PCB がストリッピングによって油から除去されることから、これらの物質が油の主成分であるトリグリセリドよりも高揮発性であることは明らかである。また、これらの物質が不純物であり、除去することが望まれることも当然である。

したがって、甲第 4 号証の「不純物である高揮発性成分」として、DDT などの殺虫剤及び PCB に代表される環境汚染物質等を選択することは、当業者が容易に想到しうる。

(II) 相違点 2

相違点 1 に関し既に述べたとおり、環境汚染物質等は、ストリッピングにより食用の油脂から除去できる。

したがって、甲第 4 号証の「不純物である高揮発性成分」として、DDT などの殺虫剤及び PCB などの環境汚染物質等を選択するだけでなく、当該環境汚染物質等をストリッピングによって遊離脂肪酸と一緒に除去することも、当業者が容易に想到しうる。

なお、「エ 使用される技術用語の説明」の「IV 揮発性」、「VII 油脂から遊離脂肪酸とその他の揮発性成分を除去する原理」で述べたとおり、揮発性が高いか低いかは、相対的な問題である。相違点 1 で説明したとおり、環境汚染物質及び／または他の毒性成分は粗食用油からストリッピングにより除去することができ、甲第 4 号証に関し述べたとおり、遊離脂肪酸も粗食用油からストリッピングにより除去することができる。

以上から、本件発明は、当業者が甲第 4 号証に記載の発明及び周知技術から容易に想到することができたものである。

本件発明は、甲第 4 号証の発明の「不純物である高揮発性成分」を環境汚

染物質等に特定したものにはすぎず、甲第4号証の発明と比較して、不純物を除去するという点で何ら差異はない。従って、本件発明の効果は、当業者が容易に予想できる。

4. 小括

以上検討のとおり、本件発明は、優先日前に頒布された刊行物である甲第4号証に開示された発明及び甲第1～3及び5～8号証等を開示された周知技術を寄せ集めて容易に想到することができる発明であり、その効果も当業者の予想できるものであり、顕著なものではないから、当業者が優先日前に容易に発明をすることができたものである。

(4) 進歩性欠如による無効：その2（周知技術の組合せ）

本件発明は、「食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術」（周知技術1）及び「食用の油脂中に含まれる環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去する技術」（周知技術2）という周知技術を組み合わせることにより、当業者が容易に想到しえたものである。

なお、「エ 使用される技術用語の説明」の「IV 揮発性」、「VII 油脂から遊離脂肪酸とその他の揮発性成分を除去する原理」で述べたとおり、揮発性が高いか低いかは、相対的な問題である。油脂の主成分であるトリグリセリドと比較すると、遊離脂肪酸及び環境汚染物質等は高揮発性であり、ストリッピングによってトリグリセリドから除去できる。

1. 周知技術1（食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術）

食用の油脂中に含まれる遊離脂肪酸をストリッピングにより除去する技術は、優先日当時、甲第1号証ないし第3号証に記載されているとおり、

極めて良く知られていた（甲第1号証の記載事項(1-1)及び(1-2-1)ないし(1-2-3)、甲第2号証の記載事項(2-1)、(2-2-1)、(2-2-2)及び(2-3-1)、甲第3号証の記載事項(3-1)ないし(3-3)を参照）。

甲第1号証ないし第3号証以外にも、上記技術は、甲第4号証（記載事項(4-1)、(4-2-1)ないし(4-2-3)）、甲第6号証（記載事項(6-1)）、甲第7号証（記載事項(7-1-1)）にも記載されている。

以上のとおり、上記技術は、優先日当時、周知であった。

2. 周知技術2（食用の油脂中に含まれる環境汚染物質及び／または他の毒性成分をストリッピングにより除去する技術）

(7)3(I)で述べたとおり、食用の油脂中に含まれる環境汚染物質等をストリッピングにより除去する技術は、甲第1号証ないし甲第3号証、甲第5号証及び甲第8号証の何れにも記載されており、優先日前に極めて良く知られていた。即ち、上記技術は、優先日当時、周知であった。

3. 周知技術1及び2の組合せが容易であること

遊離脂肪酸は、油中に広く含まれている代表的な成分であり、例えば魚油の1-7%を占める（甲第3号証の記載事項(3-2)）。DDTなどの殺虫剤及びPCBに代表される環境汚染物質等も、甲第1号証ないし甲第3号証、甲第5号証及び甲第8号証に記載されるとおり、油中にしばしば検出される成分である。従って、遊離脂肪酸及び環境汚染物質等の両方を含む油も、一般的なものといえる。

油の品質上、PCB及び殺虫剤に代表される環境汚染物質等並びに遊離脂肪酸の低減が求められていることは、上記記載事項(3-2)及び(3-3-2)に記載されているが、これらを参照するまでもなく周知の技術課題である。従って、油から遊離脂肪酸とPCB及び殺虫剤とを除去することが望ましいことは明らかである。これらの成分を別々の工程で除去するのではなく、1

つの工程で除去することが望ましいことも、精製プロセスの簡素化及び合理化という観点から当然である。

従って、食用油脂に対して周知技術 1 を適用しストリッピングを行う際、ストリッピング条件を適宜選択し、周知技術 2 にも該当する条件とし、ストリッピングにより食用油脂から遊離脂肪酸と PCB 及び殺虫剤等と一緒に除去することは、当業者であればきわめて容易に想到する発明（以下「組合せ発明」という。）である。

4. 本件発明と上記組合せ発明との対比

(I) 構成要件 A

組合せ発明は、「食用油脂から PCB 及び殺虫剤等を除去する」ものであるから、本発明の構成要件 A「環境汚染物質及び／または他の毒性成分を含有する、食用であるかまたは化粧品中に用いるための脂肪または油を含む混合物中の該環境汚染物質の量を低減させるための方法」に該当する。

(II) 構成要件 B

組合せ発明の食用油脂は、遊離脂肪酸を含有する。この遊離脂肪酸は、ストリッピングによって PCB 及び殺虫剤と一緒に除去されるのであるから、本件発明の「揮発性作業流体」として機能している。

従って、組合せ発明は、本発明の構成要件 B「前記脂肪または油は、揮発性作業流体を含有し、該揮発性作業流体は、脂肪または油に含まれる遊離脂肪酸であり」を備えている。

(III) 構成要件 Ca

組合せ発明は、「食用油脂がストリッピングに付される」ものであるから、本発明の構成要件 Ca の「該混合物が少なくとも 1 回のストリッピング処理過程に付される過程であって」を備えている。

(IV) 構成要件 Cb

組合せ発明は、「食用油脂から遊離脂肪酸と PCB 及び殺虫剤等を同時に除去される」ものであるから、本発明の構成要件 Cb の「食用であるかまたは化粧品中に用いるための該脂肪または油中に存在するある量の環境汚染物質及び／または他の毒性成分が、該揮発性作業流体と一緒に該混合物から分離される過程を含む」を備えている。

(V) 以上検討のとおり、本発明と本組合せ発明とは、構成要件 A～Cb のすべてにおいて一致する。

5. 小括

以上検討のとおり、本件発明は、優先日当時の周知技術に基づいて容易に想到することができる発明であり、その効果も当業者に予想できるものであり顕著なものではないから、当業者が優先日前に容易に発明をすることができたものである。

(ウ) まとめ

本件発明は、優先日当時の周知技術から容易に想到しうる発明であるから、特許法第 29 条第 2 項に該当し、同法第 123 条第 1 項第 2 号により無効となるべきものである。

ク むすび

以上のとおり、本件発明に係る特許は、イ、カ及びキで述べた各理由により無効とすべきものである。

8. 証拠方法

証拠説明書記載のとおり。

9. 添付書面の目録

- (1) 甲第1号証ないし第24号証 正本1通及び副本2通
- (2) 審判請求書 副本2通
- (3) 委任状 1通